

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

L'IMPACT DE L'UTILISABILITÉ ET DE LA LISIBILITÉ MATÉRIELLE  
DE L'APPAREIL MOBILE SUR L'UTILISATION DE L'APPLICATION  
BANCAIRE

MÉMOIRE PRÉSENTÉ COMME EXIGENCE PARTIELLE DE LA  
MAÎTRISE EN SCIENCES DE LA GESTION

PAR AICHA BELQZIZ

SEPTEMBRE 2013

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL  
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.01-2006). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

## DÉDICACE

À mon père, Abdelaziz Belqziz, sans qui ma vie serait terne. Tu es mon père, mon ami, mon confident, mon amour de toujours. Merci de m'avoir poussée toujours plus loin, car, pour toi, j'aurai été capable de refaire le monde.

À ma mère, Nazha El Hachimi, qui m'a tout appris. Tu m'as donné de l'amour et de la tendresse malgré les 7000 kilomètres qui nous séparent. Aucun obstacle n'est assez laborieux pour cette mère qui est la mienne. Tu es ma meilleure amie, ma confidente et mon amour de toujours. Que Dieu puisse te rendre ce que tu as fait pour moi, car, pour te remercier, rien ne serait assez grand pour une dame au grand cœur, comme toi.

À ma famille canadienne que j'ai retrouvée ces trois dernières années. Sélim et Joumala, mon expérience canadienne n'aurait pas été aussi gratifiante sans vous à mes côtés. Kamel et Aniss, vous retrouver a été l'expérience la plus enrichissante acquise ici au Québec. Merci mille fois pour tout.

À ma famille marocaine, qui, malgré la distance, a toujours été présente. Aziz et Kanza, merci pour votre soutien et pour votre amour. Rania et Chemsy, malgré le froid du Québec, votre amour a toujours su me réchauffer le cœur.

À mon petit frère, Driss Belqziz, sur qui je compte beaucoup pour exceller dans ses études tout en étant un homme bon. Les épreuves de la vie sont là pour nous rappeler que tout ce qui ne nous tue pas nous rend plus fort.

À mon amie, Margaux Brunière, qui a été d'un soutien sans failles depuis mon premier jour à la Maîtrise. « Amies pour la vie. »

À mes anges gardiens, Lalla Fatma et Lalla Zineb.

À toutes les personnes qui ont été là pour moi... Je ne vous oublierai pas.

## REMERCIEMENTS

En préambule à ce mémoire, je souhaiterais adresser mes remerciements les plus sincères à ma directrice de recherche, madame Soumaya Cheikhrouhou, qui s'est toujours montrée à l'écoute. Elle a pu assumer dignement le rôle de directrice de recherche, mais aussi le rôle d'une amie présente lorsque je me sentais découragée et qui a su m'aider à avancer quand il le fallait. Je la remercie vivement pour son implication, sa disponibilité, son sourire et son suivi qui a fait en sorte que ce mémoire de recherche puisse voir le jour.

Je tiens à remercier toutes les personnes qui m'ont apporté leur aide et qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce mémoire ainsi qu'à l'ensemble du corps professoral m'ayant accompagnée durant ces deux années à la maîtrise en sciences de la gestion, spécialisation Marketing de l'ESG UQAM. Merci de m'avoir transmis ce savoir qui détermine ce que je suis et contribue à ce que je deviendrai au niveau professionnel.

Je remercie aussi sincèrement les professeurs Pierre Filiatrault et Naoufel Daghfous pour avoir accepté de prendre le temps de lire et d'évaluer mon mémoire.

Je remercie aussi Sélim et Joumala qui m'ont soutenue, qui m'ont fait confiance et qui m'ont surtout sauvé la vie en m'écoutant et m'acceptant telle que je suis. Merci du fond du cœur.

Mais avant tout, je tiens à remercier mes parents, Abdelaziz et Nazha, sans qui rien de cela n'aurait été possible. Nous avons traversé des moments bien difficiles, mais, au jour d'aujourd'hui, ces moments ne sont plus que des souvenirs qui laissent place à un brillant futur pour chacun de nous. Je les remercie pour leur soutien inconditionnel, leur patience, leur amour qui m'ont fait arriver là où je suis. Que Dieu les garde et leur accorde une place au Paradis aussi grande que l'amour que je leur porte.



## TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES FIGURES.....	vii
LISTE DES TABLEAUX.....	viii
RÉSUMÉ.....	ix
INTRODUCTION.....	1
REVUE DE LA LITTÉRATURE.....	7
1. L'utilisabilité d'un appareil mobile.....	7
1.1 Définition du concept d'utilisabilité .....	8
1.2 La conceptualisation de l'utilisabilité d'une technologie. ....	10
1.3 L'importance de la perception de l'utilisabilité d'un appareil mobile.....	13
1.4 Le rôle des attributs physiques d'un appareil mobile dans son utilisabilité.....	16
1.4.1 La taille de l'écran et l'utilisabilité .....	18
1.4.1.1 La taille de l'écran et le risque d'erreur .....	21
1.4.1.2 La taille de l'écran et la mémorisation.....	23
1.4.2 La taille des touches et l'utilisabilité.....	25
1.4.2.1 La taille des touches et le risque d'erreur .....	25
1.4.2.2 La taille des touches et la sensation reliée au toucher.....	26
2. La lisibilité matérielle sur un appareil mobile .....	28
2.1 Définition du concept de lisibilité matérielle.....	29
2.2 L'impact de la taille des caractères affichés sur un écran d'appareil mobile sur la lisibilité matérielle.....	30
2.2.1 La taille des caractères .....	32
2.2.2 La taille des caractères et la lisibilité matérielle .....	34
3. L'auto-efficacité perçue lors de l'utilisation d'un appareil mobile.....	38
3.1 Définition du concept d'auto-efficacité perçue.....	38
3.2 L'utilisabilité perçue d'un appareil mobile et la perception d'auto-efficacité par un consommateur .....	40

3.3 La perception de lisibilité matérielle des caractères affichés et l'auto-efficacité perçue de l'appareil mobile par le consommateur .....	42
4. L'utilisation actuelle et future d'une application mobile bancaire.....	45
4.1 L'auto-efficacité et l'intensité d'utilisation des applications bancaires .....	47
4.2 L'auto-efficacité et l'intention de continuer à utiliser les applications bancaires.....	49
5. Le cadre conceptuel de la recherche .....	50
ÉTUDE 1 : L'ANALYSE DESCRIPTIVE DU TERRAIN .....	52
1. Méthodologie .....	52
2. Résultats .....	57
2.1 Comparaison de la taille des écrans .....	58
2.2 Comparaison de la taille des touches .....	59
2.3 Étude des caractères affichés .....	61
ÉTUDE 2 : LE TEST DES HYPOTHÈSES .....	65
1. La méthodologie .....	65
1.1 Le choix de l'échantillon.....	66
1.2 Le choix de la méthode de collecte de données .....	66
1.3 Méthode de distribution du questionnaire.....	67
1.4 L'outil de collecte de données .....	68
2. Les mesures utilisées.....	69
3. Le prétest.....	71
4. Le profil des répondants.....	72
5. Résultats .....	73
5.1 Épuration des échelles et fidélité des mesures .....	73
5.1.1 L'utilisabilité perçue .....	74
5.1.2 La lisibilité matérielle perçue.....	75
5.1.3 L'auto-efficacité perçue .....	76
5.2 Analyses de régression.....	78
CONCLUSION .....	80
1.Discussion .....	80
2.Les implications de la recherche .....	86

3.Les limites et avenues de recherche .....	91
ANNEXES .....	95
Annexe 1: Questionnaire.....	95
Annexe 2: Taille des touches des principaux modèles de téléphones intelligents utilisés	109
BIBLIOGRAPHIE .....	110

## LISTE DES FIGURES

FIGURE .....	PAGE
2.1 Description de la hauteur des lettres par Legge et Bigelow (2011). ....	33
2.2 Cadre conceptuel de la recherche.....	51
3.1 Modèles comparés de téléphones intelligents tactiles de marque Apple.. ....	55
3.2 Modèles comparés de téléphones intelligents tactiles de marque Samsung .....	56
3.3 Réglage de la fonction taille des caractères affichés sur l'écran des différents systèmes d'exploitation étudiés. ....	63

## LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU .....	PAGE
2.1 Différentes définitions associées à l'utilisabilité d'une technologie.....	8
3.1 Date de lancement des téléphones intelligents tactiles Apple et Samsung. ....	53
3.2 Taille des écrans des différents modèles de téléphones intelligents tactiles étudiés .....	58
3.3 Évolution de la taille des touches des modèles de téléphones intelligents tactiles étudiés .....	60
3.4 Résolution de l'écran et réglage de la taille des caractères sur les modèles de téléphones intelligents tactiles étudiés.....	62
4.1 Les mesures utilisées pour les variables étudiées. ....	70
4.2 Analyses factorielles exploratoires et alphas de Cronbach pour le construit d'utilisabilité. ....	75
4.3 Fidélité et analyses factorielles exploratoires pour le construit de lisibilité matérielle.....	76
4.4 Fidélité et analyses factorielles exploratoires pour le construit d'auto-efficacité avant épuration de la mesure. ....	77
5.1 Tableau récapitulatif des résultats des tests d'hypothèses .....	83

## RÉSUMÉ

Afin de se positionner différemment des concurrents, les entreprises développent des attributs plausibles, distinctifs et attractifs pour les consommateurs (Porter et Millar, 1985). Les applications mobiles, qui représentent un nouveau lien direct entre le consommateur et les entreprises (Nantel, 2005), apparaissent comme un moyen de différenciation innovant et de plus en plus utilisé. Dans le domaine bancaire au Québec, l'utilisation des applications mobiles bancaires sur appareils mobiles est en grande croissance (Mobile Money and Banking Report, 2011). En reliant les appareils mobiles les plus utilisés par le consommateur aujourd'hui aux applications mobiles qui sont également en essor, les institutions financières sont devenues ubiquitaires et accessibles en tout temps et lieu sans avoir à supporter des coûts supplémentaires de main d'œuvre (Dahlberg et autres, 2008; Mallat, 2007).

Cette recherche, portant sur le domaine bancaire, s'inscrit dans ce contexte et fait le lien entre des aspects inhérents à l'appareil mobile et les applications. En effet, le présent sujet démontre que l'utilisabilité perçue de l'appareil mobile et la perception de la lisibilité matérielle des caractères affichés sur son écran influent à la fois sur l'intensité d'utilisation et l'intention future d'utiliser les applications bancaires mobiles. Ces effets passent par l'auto-efficacité perçue du consommateur lors de l'utilisation de l'appareil mobile.

D'un point de vue théorique, ce mémoire constitue un point de départ dans l'étude de l'impact de caractéristiques propres à l'appareil mobile sur l'intensité de la réalisation d'opérations sur application bancaire. Il fournit un nouvel éclairage de l'étude du comportement des utilisateurs d'applications mobiles bancaires. Cette recherche contribue à la fois aux littératures en marketing bancaire et celles portant sur les systèmes d'informations.

D'un point de vue managérial, cette étude démontre aux institutions financières qu'il est important de tenir compte de l'appareil mobile utilisé par le consommateur dans les critères de développement de leurs applications mobiles. Il en est de même pour les fabricants d'appareils mobiles désireux d'attirer des partenaires commerciaux exclusifs pour le développement d'applications mobiles compatibles seulement avec le modèle vendu par l'entreprise. Des recherches futures seront nécessaires pour comprendre les mécanismes sous-jacents à ce phénomène et analyser l'ensemble des attributs d'un appareil mobile qui influeraient sur l'utilisation des applications mobiles à caractère transactionnel en général et bancaires en particulier.

**Mots-clés:** Appareils mobiles, applications mobiles bancaires, utilisabilité, lisibilité matérielle.

## INTRODUCTION

Des changements drastiques ont lieu actuellement dans l'industrie de fabrication des appareils mobiles au vu de l'importante augmentation de l'utilisation des téléphones intelligents tactiles et tablettes tactiles<sup>1</sup>. En effet, le taux de possession de téléphones intelligents au Canada a augmenté de 50% entre juin 2011 et avril 2012, pour dépasser les dix millions d'utilisateurs en 2012 selon Opendoors.ca<sup>2</sup>. Cet accroissement survient dans la continuité d'une augmentation similaire du taux de possession de téléphones intelligents de 50% qui avait eu lieu l'année précédente. Au Québec, le téléphone intelligent est devenu le moyen de communication privilégié selon le CEFRIO. Ainsi, en septembre 2012, le taux de pénétration des téléphones intelligents sur le marché québécois a atteint 40 %, soit un bond par rapport au taux de 23 % constaté l'année précédente<sup>3</sup>. En effet, ces outils technologiques étant plus légers, pratiques et mobiles, ils sont de plus en plus utilisés par les consommateurs, qu'il s'agisse de professionnels, d'ânés, d'étudiants ou même de personnes sans emploi<sup>4</sup>. Les consommateurs québécois affirment passer près de trois heures par jour sur leur téléphone intelligent.<sup>5</sup> Contrairement aux téléphones cellulaires de base, ces nouveaux appareils permettent non seulement de communiquer mais aussi de naviguer sur internet, consulter les courriels ou encore effectuer des transactions financières de manière rapide et sécuritaire sans avoir besoin d'un ordinateur à proximité. L'utilisation des téléphones mobiles intelligents pour réaliser différentes tâches à différentes fins augmente ainsi considérablement d'année en année.

---

<sup>1</sup> CEFRIO, page consultée le 2 novembre 2012.

<sup>2</sup> Open door, page consultée le 23 mai 2013.

<sup>3</sup> Marketing Mobile, page consultée le 27 mai 2013.

<sup>4</sup> CEFRIO, page consultée le 2 novembre 2012.

<sup>5</sup> Marketing Mobile, page consultée le 27 mai 2013.



En parallèle, un autre mouvement d'adoption en masse a lieu au niveau mondial, celui de la tablette tactile. Cet appareil mobile fait office de mini-ordinateur sous forme d'un écran tactile comprenant le clavier et qui permet, entre autres, d'entrer des textes, naviguer sur internet, stocker des données, accéder à différentes applications mobiles, notamment celles développées par les institutions financières<sup>6</sup>. Une croissance d'utilisation des tablettes tactiles au Québec de 400 % entre 2011 et 2012 a été constatée<sup>7</sup>. L'ampleur du phénomène est telle que, selon le Réseau Canadien d'Information sur le Patrimoine (RCIP)<sup>8</sup>, les Canadiens iront dans le futur encore plus souvent sur internet, pour naviguer ou avoir accès aux applications mobiles, au moyen de leur tablette tactile qu'avec leur téléphone intelligent. Le succès fulgurant des tablettes tactiles vient donc soutenir le mouvement d'adoption des téléphones intelligents (Diewald et autres, 2012) et s'inscrit dans une tendance plus globale d'adoption croissante des appareils mobiles intelligents, terme plus général qui réfère aux deux outils.

Avec l'explosion des taux d'utilisation des appareils mobiles intelligents, leur impact sur les comportements de consommation dans la société actuelle devient indéniable (Verkasalo et autres, 2010). Ainsi, près de 4 millions de Canadiens utilisent un téléphone intelligent ou une tablette tactile dans le but de payer leurs factures, faire des achats en ligne ou bien des transferts d'argent d'un compte à un autre rapidement, avec facilité et de façon sécuritaire (Mobile Money and Banking Report, 2011). L'activité de passer des appels avec un téléphone a même été classée derrière celle reliée à l'utilisation d'internet sur les téléphones intelligents (Waugh, 2012). Parallèlement à la hausse constatée en termes de sélection et d'achats d'applications mobiles dont le contenu est adapté aux différents types d'appareils mobiles, les

---

<sup>6</sup> Apple, page consultée le 28 avril 2013; Samsung, page consultée le 28 avril 2013.

<sup>7</sup> Marketing Mobile, page consultée le 27 mai 2013.

<sup>8</sup> RCIP, page consultée le 25 avril 2013.

Canadiens ont adopté intensivement les applications mobiles bancaires (Mobile Money and Banking Report, 2011). Ces applications développées par les institutions financières servent à réaliser des opérations bancaires de base, à savoir la consultation de solde des différents comptes enregistrés, le paiement de factures ou encore le transfert de fonds monétaires d'un compte à un autre. En effet, 38 % de la population canadienne utilise les applications bancaires sur leur téléphone intelligent comparativement à 25% d'utilisation constatée l'année précédente (Mobile Money and Banking Report, 2011). Dans cette enquête, la totalité des utilisateurs ont déclaré être satisfaits de l'utilisation de leur appareil mobile intelligent pour garder un contact direct avec leur banque sans avoir à se déplacer ou à attendre les heures d'ouverture qui coïncident avec les heures de travail ou de cours (Mobile Money and Banking Report, 2011).

L'usage des appareils mobiles pour rester au courant de sa propre situation financière en temps réel est donc un moyen de plus en plus utilisé par les banques pour fidéliser leurs clients. Cela permet à ces dernières de remplacer une partie de leur service à la clientèle par les services financiers mobiles, ce qui représente un gain d'argent et de temps (Rapport CIBC, 2011). C'est le moyen le moins coûteux récemment développé par les banques pour communiquer avec leurs clients (Robinson, 2009). Cependant, moins le nombre d'utilisateurs sera élevé, plus le manque à gagner pour les banques sera important. En effet, les bénéfices monétaires potentiels résultant de l'intégration de cette technologie dans leur réseau de distribution sont substantiels pour les institutions financières (Laukkanen et autres, 2007), l'objectif de celles-ci étant d'augmenter à la fois le nombre d'utilisateurs et le nombre d'opérations effectuées via l'application mobile bancaire (Koenig-Lewis et autres, 2010; Laukkanen et autres, 2007). De surcroît, les applications mobiles bancaires assurent un contact constant entre la banque et le client et permettent de réaliser de manière directe et reconnue des transactions sécurisées par le client (Liang et Wei, 2004). Avec cette technologie, le consommateur met littéralement sa banque dans sa poche et peut l'utiliser en tout

temps (Dahlberg et autres, 2008).

La croissance de l'utilisation d'appareils mobiles intelligents pour effectuer des opérations bancaires via applications développées par les banques n'en est plus à son stade de lancement. Les Canadiens de 18 à 49 ans se disent prêts à remplacer leurs cartes bancaires au profit de paiements réalisables par le biais d'appareils intelligents, soit via les applications développées à cet effet ou à travers les sites web adaptés aux appareils mobiles (Mobile Money and Banking Report, 2011). Depuis 2010, les développeurs d'applications mobiles au service des banques élaborent des applications spécifiques aux appareils mobiles type téléphone intelligent et tablette tactile. Les services offerts sur applications mobiles sont adaptés aux dimensions de l'écran de la technologie mobile, à la caractéristique tactile et au design des attributs physiques (touches, caractères, etc.) de celui-ci, de manière à optimiser les différents types d'opérations réalisées au niveau bancaire (Rapport CIBC, mars 2012). D'après le CEFRIO<sup>9</sup>, les trois quarts des internautes canadiens consultent régulièrement leurs soldes bancaires en ligne. De plus, 64% de ces internautes effectuent aussi leurs opérations bancaires et transactions financière de tout genre en ligne. Ainsi, il est possible de déduire, à travers cette hausse de l'utilisation, que les consommateurs font de plus en plus confiance aux technologies pour manier leurs comptes bancaires sur internet, ce qui accompagne donc l'adoption et la diffusion du commerce mobile en général. Cela souligne l'importance de l'étude des caractéristiques de ces outils de façon à optimiser leur utilisation par le plus grand nombre de consommateurs.

En vue d'accroître l'utilisation des appareils mobiles pour la réalisation d'opérations bancaires, il est donc essentiel de se pencher sur l'utilisabilité de l'appareil ainsi que la lisibilité matérielle des caractères affichés, induits en grande partie par les attributs physiques de celui-ci. En effet, les caractéristiques physiques de l'appareil mobile

---

<sup>9</sup> CEFRIO, page consultée le 20 décembre 2012.

sont considérées comme des moyens-clés utilisés par les entreprises pour attirer le client, le mettre en confiance et le fidéliser (Forty, 1986). Ces attributs permettent d'abord aux consommateurs de se faire une première impression sur le produit en général (Bloch et autres, 2003; Cheikhrouhou et Grohmann, 2012; Raghubir et Krishna, 1999). Les consommateurs se basent donc sur l'aspect de l'appareil mobile pour évaluer sa performance et déterminer son utilisabilité (Han et autres, 2004). L'aspect de l'appareil mobile passe par la taille des éléments principaux qui le constituent, à savoir son écran et son clavier (Han et autres, 2001 ; Yun et autres, 2003). En effet, la taille des attributs a une influence importante sur l'utilisabilité perçue d'un appareil mobile, à savoir sur la manière dont le consommateur perçoit la technologie comme lui permettant de réaliser des tâches complexes ou non efficacement et simplement (Schnackel, 1991). La taille des éléments passe aussi par la taille des caractères qui contribue à la lisibilité matérielle ou visuelle par le consommateur. Plus les caractères affichés sur les écrans de ces technologies seront perçus aisément par le consommateur, plus la lecture et l'entrée de données lui seront facilitées (Bernard et autres, 2001a; Connolly, 1998). Ainsi, plus un appareil mobile sera perçu par les consommateurs comme facilement utilisable (Nielsen, 1993) et les caractères affichés comme aisément lisibles (Bernard et autres, 2001b), plus le consommateur se sentira apte et efficace à l'utiliser (Luarn et Lin, 2005). L'auto-efficacité perçue par un utilisateur d'application mobile bancaire détermine le niveau auquel celui-ci se considère comme apte à l'utiliser dans les meilleures conditions possibles (Luarn et Lin, 2005). D'après ces mêmes auteurs, cette variable a un effet sur l'intention du consommateur d'utiliser ou non une application mobile bancaire. Ainsi, en sachant que l'utilisation des appareils mobiles est aujourd'hui indissociable des applications (Gonzalez et autres, 2012), améliorer l'utilisabilité d'un appareil mobile et la lisibilité matérielle de ses caractères pourrait se montrer indispensable pour améliorer l'intensité d'utilisation des applications mobiles bancaires sur ces outils.



L'objectif de ce mémoire est d'étudier l'effet de l'utilisabilité d'un appareil mobile ainsi que l'effet de la lisibilité matérielle des caractères affichés sur cet appareil sur l'intensité d'utilisation de l'application mobile bancaire. Il est proposé que cet impact passe par un accroissement de l'auto-efficacité perçue par le consommateur en utilisant cet appareil, l'incitant à réaliser des opérations bancaires via l'application bancaire installée sur son appareil mobile. Cette recherche a été menée au moyen de deux études. La première est une étude du terrain qui a consisté à analyser l'évolution des attributs physiques caractérisant les trois modèles de téléphones intelligents les plus récents des deux leaders Apple et Samsung et identifiés dans la littérature comme des éléments clés dans la perception de l'utilisabilité et de la lisibilité matérielle de ces appareils par les consommateurs. La seconde étude a été axée sur les consommateurs et a porté sur l'étude des relations identifiées dans le cadre conceptuel entre l'utilisabilité perçue de l'appareil, sa lisibilité matérielle, l'auto-efficacité perçue, l'intensité d'utilisation des applications bancaires et l'intention du consommateur de continuer à les utiliser.

D'un point de vue théorique, cette recherche contribue à l'avancement des connaissances dans les littératures en comportement du consommateur, en services financiers et en technologies de l'information. D'un point de vue managérial, elle permet de formuler des recommandations pertinentes aux entreprises s'adressant à la fois aux responsables de la recherche et développement en termes d'appareils mobiles et à ceux en charge de la commercialisation et de la promotion des applications mobiles.

## REVUE DE LA LITTÉRATURE

Dans cette revue de littérature, il est question de mettre l'emphasis sur trois concepts essentiels à la détermination de l'intensité d'utilisation d'une application mobile bancaire en se basant sur des caractéristiques liées à l'appareil mobile. L'objectif est donc d'exposer les concepts de perception de l'utilisabilité de l'appareil mobile, celui de la perception de lisibilité matérielle des caractères affichés sur l'écran ainsi que celui de l'auto-efficacité perçue par le consommateur en utilisant cet appareil. Il est démontré de quelle manière ces variables doivent avoir un impact sur l'intensité d'utiliser des applications mobiles bancaires ainsi que l'intention du consommateur à continuer à les utiliser dans le futur. Ces propositions font l'objet d'hypothèses de recherche qui sont formulées tout au cours de cette revue de la littérature.

### 1. L'utilisabilité d'un appareil mobile

L'utilisabilité d'un appareil mobile est une caractéristique importante de celui-ci sur laquelle se base le consommateur pour décider d'utiliser ou non une technologie<sup>10</sup> à différentes fins. Ainsi, en vue de rendre l'expérience de consommation la plus agréable et simple possible, l'utilisabilité d'un appareil mobile est essentielle à la perception positive du produit par le consommateur (Grudin, 1992). Celle-ci découle de plusieurs éléments liés à l'appareil mobile, dont le design des attributs externes de celui-ci (Chae et Kim, 2004 ; Choi et Lee, 2012 ; Wania et autres, 2006), à savoir les formes utilisées ou tailles choisies pour les éléments de l'interface (Han et autres, 2004). Le concept d'utilisabilité a une influence non seulement sur la manière dont le consommateur perçoit la technologie comme facile à utiliser (Venkatesh et Davis, 1996), mais aussi sur le comportement du consommateur (Darpy et Volle, 2012). Dans cette première section, il est question de définir le concept d'utilisabilité d'un

---

<sup>10</sup> Patesson, page consultée le 15 janvier 2013

appareil mobile puis de démontrer son influence non seulement sur la perception du consommateur mais aussi sur le comportement que ce dernier décidera d'adopter vis-à-vis des appareils mobiles.

### 1.1. Définition du concept d'utilisabilité

Le terme d'utilisabilité réfère à plusieurs concepts différents. Que ce soit lié à l'utilité, à l'acceptation, aux coûts engendrés ou encore à l'attrait, ce concept peut être associé à tout produit impliquant l'utilisation d'une technologie (Schackel, 1991). Plusieurs définitions intégrant plusieurs concepts à l'utilisabilité objective d'une technologie ont été proposées par différents auteurs et organismes. Les plus importantes, décrivant le concept comme il se doit, sont présentées dans le tableau 2.1.

**Tableau 2.1. Différentes définitions associées à l'utilisabilité d'une technologie.**

Auteurs	Définition
Nielsen (2012) <sup>11</sup>	Variable décrivant le degré auquel une interface paraît facile à utiliser par le consommateur d'une technologie. Elle comprend plusieurs volets, à savoir l'efficacité, le degré d'apprentissage, l'effet de mémorisation, le taux d'erreurs ou encore le degré de satisfaction du consommateur.

---

<sup>11</sup> Nielsen Norman Group, page consultée le 15 février 2013.



Auteurs	Définition
<b>Mekki Berrada et Éthier (2012)</b>	Habilité des usagers à accomplir facilement et efficacement les tâches liées à l'utilisation d'un système d'information.
<b>Schackel (1991)</b>	Un système d'information utilisable efficacement et facilement par les humains.
<b>Preece (1994)</b>	Combinaison des objectifs suivants: efficacité, efficience, sécurité, utilité, facilité d'apprentissage et la mémorisation.
<b>ISO 9241-11<sup>12</sup></b>	Le degré selon lequel un produit peut être utilisé, par des utilisateurs identifiés, pour atteindre des buts définis avec efficacité, efficience et satisfaction, dans un contexte d'utilisation spécifié. <sup>13</sup>

Ainsi, en prenant en compte ces différentes définitions et dans le cadre de la recherche, l'utilisabilité d'une technologie, à savoir un appareil mobile, est définie comme une norme permettant de déterminer à quel degré cette dernière est perçue

---

<sup>12</sup> ISO : Organisation Nationale de Normalisation.

<sup>13</sup> Usabilitynet, page consultée le 16 février 2013.

comme facile à utiliser et manipulable efficacement par le consommateur. L'évaluation de cette variable peut être faite soit par l'entreprise (Nielsen, 1997) qui veut produire une technologie utilisable par les différentes cibles du produit soit par le consommateur qui évalue son produit dépendamment de l'utilisation qu'il en fait (Choi et Lee, 2011).

## **1.2. La conceptualisation de l'utilisabilité d'une technologie.**

Afin que les entreprises productrices de produits technologiques optimisent l'utilisabilité de leurs créations, des normes techniques généralisables ont été spécifiées par l'organisme ISO (Abran et autres, 2003). Ces normes peuvent être regroupées d'après l'Organisation Internationale de Normalisation ISO en quatre catégories qui permettent de maximiser l'utilisabilité d'une technologie. Dans la première catégorie, l'utilisabilité dépend du processus de recherche et développement engendré pour la production du produit fini. Ensuite, elle découle aussi des capacités de production acquises par l'entreprise conceptrice. L'utilisabilité est aussi tributaire de l'effet produit par la technologie sur le consommateur lors de l'utilisation de celle-ci. Enfin, les attributs liés à la fois à l'interface et au contenu des logiciels liés à la technologie contribuent à la perception et à l'évaluation de son utilisabilité.

L'utilisabilité d'une technologie pour le consommateur se mesure dépendamment de la facilité qu'il a à manier son appareil mobile (Chae et Kim, 2004 ; Choi et Lee, 2011). Dans le cas d'un site web, étant aussi un système d'information évaluable, l'utilisateur se base sur les éléments du design de celui-ci, que ce soit au niveau du logiciel intégré à la technologie, de la mise en page du site web (Lavie and Tractinsky, 2004; Ngo et autres, 2003) ou lorsque c'est lié aux attributs physiques de l'interface (Chae et Kim, 2004). Cette manière d'évaluer peut également être transposée aux appareils mobiles (Lane et autres, 2010) étudiés dans le cadre de cette recherche. Cependant, pour évaluer adéquatement et de manière complète

l'utilisabilité d'une technologie, il faut se baser sur plusieurs variables dépendamment du contexte d'utilisation.

Dans la littérature en systèmes d'informations, les chercheurs utilisent des mesures objectives basées sur des tests effectués en laboratoires. Ils soumettent des scripts et/ou des appareils à des groupes d'utilisateurs actuels ou potentiels en filmant et/ou en mesurant d'une manière quantitative et objective leurs gestes afin de tirer des conclusions quant à l'utilisabilité des appareils technologiques (ex. Marshall, Mcmanus et Prell, 1990; Nielsen, 1997). Cette méthode a été utilisée pour une variété de technologies, que ce soit pour des appareils mobiles ou pour des applications mobiles qui sont développées pour augmenter l'intensité d'utilisation de ces appareils par les utilisateurs pour des fins transactionnelles<sup>14</sup>. En demandant aux répondants de réaliser des tâches sur un appareil mobile, les chercheurs ont principalement mesuré l'utilisabilité réelle de l'appareil ou de l'application en se basant sur des mesures objectives évaluant l'efficacité du consommateur à réaliser des tâches, sa facilité d'apprentissage, sa mémorisation et sur le taux d'erreurs effectuées (Carroll, 2003).

Cette manière des entreprises de mesurer l'utilisabilité en se basant sur des tests techniques est pertinente pour qu'elle soit capable d'offrir un produit répondant à des normes et des standards techniques établis dans l'industrie et par plusieurs organismes (Nielsen, 1993). Cependant, du point de vue des consommateurs, l'approche est différente et est dénuée de toute mesure technique. L'objectivité de la mesure disparaît pour laisser place à la perception de l'utilisabilité d'une technologie par le consommateur (Preece et Rodgers, 2002). Ainsi, d'un point de vue subjectif basé sur la perception des consommateurs, la perception de l'utilisabilité d'un produit technologique se base sur la manière dont ce dernier est utilisé de manière efficace

---

<sup>14</sup> Industry Canada, page consultée le 15 mai 2013.

et simplifiée par le consommateur (Schackel, 1991) avec un objectif de satisfaction (Preece et autres, 1994).

Pour le consommateur, la perception de l'utilisabilité d'une technologie est assurée par un processus différent passant par l'acceptation de la technologie qui est partagée en deux concepts différents, à savoir l'acceptabilité sociale et l'acceptabilité pratique (Nielsen, 1993). Ainsi, lorsque ces deux acceptabilités sont intégrées par le consommateur, le produit peut être défini comme utilisable.

L'acceptabilité sociale réfère aux normes et aux valeurs de la société. Si le produit ou l'utilisation qui est faite de celui-ci est perçue comme étant contraire aux mœurs et aux valeurs de la société, le produit pourra être rejeté (Bastide et autres, 1989). Cependant, les conditions d'acceptabilité pratiques sont plus vastes et déterminantes de l'utilisation et de l'intensité d'utilisation de la technologie. Le coût perçu de la technologie, sa fiabilité, sa performance ou encore son utilité pratique permettent de déterminer le degré auquel une technologie est acceptée (Nielsen, 1993). En outre, l'utilité pratique d'une technologie perçue se révèle être l'item le plus important pour convaincre un consommateur d'accepter une technologie. Cet aspect ne peut être évalué subjectivement par le consommateur que lors d'un essai de la technologie (Tractinsky et autres, 2000).

L'acceptabilité pratique regroupe, quant à elle, la perception de l'appareil comme étant utile pour son utilisateur (Grudin, 1992), sans mesurer son degré de perception de facilité ou d'efficacité. Ainsi, la perception de l'utilité d'une technologie réfère à la question « Cet appareil sert-il à quelque chose ? » (Nielsen, 1993) alors que la question liée à la perception de l'utilisabilité est plus du ressort de « Cet appareil est-il utilisable et à quel degré de facilité ? » (Grudin, 1992). Ainsi, le consommateur qui percevra une technologie comme facile à manipuler, efficace, avec un degré faible d'apprentissage et agréable à utiliser dira qu'elle est utilisable (Nielsen, 1993). Il faut donc que l'entreprise rende l'utilisation de l'appareil technologique



la plus agréable possible en facilitant son utilisation<sup>15</sup>. De ce fait, le consommateur percevra positivement l'utilisabilité de la technologie et la qualifiera de conviviale à utiliser (Nielsen, 1993). C'est cette conceptualisation de l'utilisabilité qui sera adoptée dans ce mémoire.

### **1.3. L'importance de la perception de l'utilisabilité d'un appareil mobile**

Mesurer la perception d'utilisabilité d'une technologie revient à évaluer le degré de facilité avec lequel une tâche définie est réalisable par le consommateur au moyen de cette technologie<sup>16</sup>. Un appareil mobile est défini, quant à lui, comme une technologie mobile et transportable par son utilisateur, lui permettant de communiquer au moyen de la voix ou de l'envoi de données (Sarker et Wells, 2003). Ainsi les téléphones intelligents et les tablettes tactiles sont considérés comme des technologies appartenant à la catégorie des appareils mobiles. La perception de l'utilisabilité des appareils mobiles par un consommateur consistera donc à démontrer si une technologie est perçue par l'utilisateur comme lui permettant de réaliser une tâche facilement, efficacement et de manière agréable (Nielsen, 1993; Schackel, 1991).

La perception est caractérisée comme étant le comportement d'un individu consistant à sélectionner et interpréter une information une fois que celle-ci est parvenue à ses sens (Darpy et Volle, 2012). Subséquemment, cette perception permet au consommateur de schématiser des attitudes favorables ou défavorables envers les produits ainsi que la décision incombant à leur utilisation ou non. Cette théorie de schématisation s'applique aux nouvelles technologies et donc aux appareils mobiles (Hoffman et autres, 2003; Nysveen et autres, 2005; Venkatesh, 2000).

---

<sup>15</sup> Site du gouvernement américain sur l'utilisabilité, page consultée le 7 mai 2013.

<sup>16</sup> Ibid.

La perception est liée à plusieurs concepts lorsqu'elle est mise en relation avec le domaine technologique (Davis, 1989 ; Featherman et Pavlou, 2003 ; Venkatesh, 2000 ; Venkatesh et Davis, 2000). Qu'il s'agisse de la perception de la facilité d'utilisation d'une technologie (Davis, 1989), de la perception de son utilité (Venkatesh et Davis, 2000), de la qualité du service à la clientèle (Liljander et autres, 2006) ou encore la perception du risque qui l'accompagne (Featherman et Pavlou, 2003), ce sont plusieurs éléments perçus par le consommateur qui influencent son attitude et son utilisation réelle et future de la technologie. Lorsqu'il s'agit des technologies libre-service ou des plateformes qui requièrent internet pour fonctionner, la perception de l'utilisabilité par le consommateur est un concept récurrent dans la littérature des systèmes d'information (voir ; Dillon, 2002 ; Dillon et Morris, 1999 ; Roy et autres, 2001 ; Thuring et Mahlke, 2008) mais qui est très peu étudié dans la littérature en marketing (Mekki Berrada et Éthier, 2012). Cette variable permet donc d'expliquer le comportement d'un individu de sorte à influencer son intention d'utilisation d'une technologie lancée sur le marché.

La perception est liée aux cinq sens de l'humain qui délivrent l'information au cerveau humain (Bloch, 1995). Ainsi, la perception tactile et visuelle sont directement reliées à la perception des attributs physiques d'une technologie (Cao et Kurniawan, 2007 ; Kurniawan, 2008). Les attributs physiques externes des technologies font partie des éléments cités dans la littérature des nouvelles technologies comme ayant une influence sur l'accroissement de la perception positive de l'utilisabilité d'un appareil mobile pour le consommateur (Abran et autres, 2003). En effet, le système d'exploitation de l'appareil permet de faire fonctionner la technologie, d'adapter ses réglages et de faire fonctionner ses mécanismes<sup>17</sup>. Ce système peut évoluer, être modifié et développé pour répondre aux besoins évolutifs des consommateurs

---

<sup>17</sup> Futura Sciences, page consultée le 15 avril 2013.

d'appareils mobiles (Hall et Anderson, 2009). L'utilisateur pourra installer la mise à jour gratuite développée par les informaticiens sur l'appareil mobile- pour répondre aux besoins des consommateurs qui évoluent ou en cas de problèmes d'utilisations constatés après le lancement (Lin et Ye, 2009). Par contre, les attributs physiques externes de l'appareil, qui constituent l'ensemble des éléments qui, pris individuellement et séparément, constituent la forme générale d'un appareil mobile (Hollins et Pugh, 1990) tels que son interface externe, sont inchangeables. Le seul moyen de remédier à une perception négative de l'utilisabilité de l'appareil due à ses attributs physiques externes (Abran et autres, 2003) par le consommateur serait de lancer un nouveau modèle sur le marché pour récupérer le rejet du modèle actuel.

Les appareils mobiles diffèrent sur plusieurs de ces attributs physiques (Han et autres, 2004). Un téléphone mobile intelligent a par définition les mêmes fonctionnalités qu'un téléphone cellulaire de base mais permet en plus l'accès complet à internet comme sur un ordinateur<sup>18</sup>. Cependant, la majorité des téléphones intelligents actuels sont dotés d'un écran tactile large<sup>19</sup> et sont optimisés pour la navigation sur internet<sup>20</sup>. La tablette tactile, quant à elle, est un compromis trouvé entre l'ordinateur et le téléphone intelligent, de dimension moyenne et avec un clavier tactile intégré à l'écran, mais qui ne permet pas de passer des appels vocaux<sup>21</sup>. Ce sont donc principalement les éléments du design, la taille de ces éléments ainsi que l'utilisation préconisée de l'outil qui différencient ces appareils mobiles aux yeux du consommateur. C'est pour cela que les entreprises innovent au niveau de la forme, de la taille ou encore au niveau des courbes utilisées dans le design du produit ou de ses attributs dans le but d'attirer le consommateur vers un modèle d'appareil mobile bien défini (Han et autres, 2004). De plus, le design des attributs physiques étant

---

<sup>18</sup> Cellphones, page consultée le 27 février 2013.

<sup>19</sup> Canalys, page consultée le 26 mai 2013.

<sup>20</sup> Mobile devices statistics, page consultée le 29 mai 2013.

<sup>21</sup> Thesaurus, page consultée le 10 février 2013.



considéré comme relié à l'ensemble de ces éléments (Lendrevie et Levy, 2009), dans le cas d'un appareil mobile, celui-ci devient un élément très important à prendre en considération vu qu'il permet au consommateur de différencier un téléphone mobile ou une tablette tactile d'une marque donnée avec la concurrence (Bloch et autres, 2003), avant de percevoir son niveau d'utilisabilité.

#### **1.4. Le rôle des attributs physiques d'un appareil mobile dans son utilisabilité**

Pour le consommateur de nouvelles technologies, le design (à savoir la forme, les couleurs ou la taille des attributs physiques d'une technologie (Yun et autres, 2003)) et le système d'exploitation de la technologie sont deux éléments distincts lors de l'évaluation de cette dernière (Yuan et autres, 2000). Cependant, ils contribuent tous deux à la perception de l'utilisabilité de l'appareil par le consommateur (Nielsen, 1993). Que ce soit pour les téléphones mobiles ou pour les tablettes tactiles, ces technologies prennent de plus en plus de place dans les habitudes de consommation du consommateur, d'où l'importance pour les entreprises d'être attentives aux exigences et désirs des consommateurs liés à ces éléments d'évaluation du produit (Yun et autres, 2003). Cependant, les consommateurs donnent souvent même plus d'importance au design selon Bloch et ses collègues (1995). Ces chercheurs expliquent cela par le phénomène des produits chinois qui ne sont généralement pas performants, mais attirent un grand nombre de consommateurs avec un design novateur et très plaisant, tout en restant faciles et agréables à utiliser, ce qui est la définition même de l'utilisabilité d'un appareil mobile (Grudin, 1992).

Ainsi, le design d'un appareil mobile permettant de le rendre facile et agréable à utiliser contribue à l'utilisabilité perçue de l'appareil mobile par le consommateur (Bloch et autres, 1995; Chae et Kim, 2004 ; Choi et Lee, 2012; Nielsen, 1993 ; Wania et autres, 2006; Yuan et autres, 2000). La différenciation entre les designs de téléphones mobiles ou de tablettes tactiles sont évalués en fonction de la couleur,

de la taille, de la forme et des matériaux utilisés pour l'appareil (Han et autres, 2001). Cela explique donc la variabilité constatée entre différentes marques d'appareils mobiles que ce soit par rapport à la taille de l'écran ou à celle des touches qui soutiennent donc l'utilisabilité de l'appareil. En comparant par exemple le téléphone mobile intelligent du fabricant Apple, le iPhone 5 et le téléphone intelligent Z 10 du fabricant BlackBerry, il est constaté dans le tableau intitulé « Taille des touches des principaux modèles de téléphones intelligents utilisés », présenté dans l'annexe 2 de ce mémoire, que les tailles d'écrans sont différentes (4 pouces pour l'iPhone 5 contre 4,2 pouces pour le Z10). Même constatation faite pour la taille des touches (7,77 millimètres pour l'iPhone 5 contre 9,63 millimètres pour le Z10). Dans le cas des téléphones mobiles, Han et ses confrères (2011) ont dénombré cinquante-six éléments différents dans le design d'un seul et unique téléphone mobile qu'ils ont regroupé en trois catégories d'attributs physiques de l'appareil, à savoir les touches, l'écran et le corps ou la forme du téléphone mobile (Han et autres, 2001).

L'utilisabilité perçue étant définie comme le degré de facilité auquel une tâche est perçue comme réalisable par un consommateur au moyen d'un appareil mobile<sup>22</sup>, il est donc important de se pencher sur les éléments de tailles des attributs physiques. Sachant que le design des éléments d'un appareil mobile ainsi que l'utilisabilité sont étroitement liés, il serait donc intéressant d'étudier l'importance de la taille de l'écran d'un appareil mobile ainsi que celle de la taille de ses touches de manière à mieux cerner l'utilisabilité perçue d'un appareil mobile du point de vue du consommateur.

---

<sup>22</sup> Site du gouvernement américain sur l'utilisabilité, page consultée le 7 mai 2013.

#### **1.4.1. La taille de l'écran et l'utilisabilité**

Dans la littérature ainsi que dans l'actualité, la taille de l'écran d'un appareil mobile apparaît comme un critère d'évaluation et de classification important par le consommateur qui vient après l'importance accordée au design de la forme et des courbes de l'appareil. Ces critères aident le consommateur dans sa décision d'achat et dans son comportement d'utilisation de l'appareil mobile en tenant compte du degré d'utilisabilité conféré par ces éléments à l'outil technologique (Chang et Wu, 2009). De plus, il s'avère que lorsque l'écran d'une technologie est assez grand, le consommateur développe une perception de réussite vis à vis de l'accomplissement de la tâche à effectuer, chose qui lui permettra de percevoir la technologie comme utilisable (Albers et Kim, 2000).

Cependant, une tendance à rapetisser les appareils mobiles ainsi que les attributs de ceux-ci a été relevée de manière à satisfaire la demande de mobilité du consommateur qui cherche à ce que son appareil soit de plus en plus transportable en étant le moins encombrant possible (Byrd et Caldwell, 2009). Pourtant, suite à l'apparition de cette tendance, plusieurs limites dues aux écrans d'affichage de petite taille de ces technologies sont apparues (Albers et Kim, 2000; Chae et Kim, 2004; Chen, Yesilada et Harper, 2009 ; Fang et autres, 2006; Ozok et Wei, 2010). En effet, l'ordinateur fixe ou portable constitue la référence principale à laquelle les utilisateurs comparent leurs appareils mobiles en termes de taille d'écran. La taille d'écran d'un ordinateur est généralement supérieure à 13 pouces, ce qui correspond à la mesure de la diagonale de l'écran (Ozok et Wei, 2010). La taille d'écran d'un téléphone mobile intelligent atteint une taille comprise entre 2 et 4 pouces de manière générale et celle d'une tablette est comprise entre 7 et 10 pouces (Albers et Kim, 2000). D'après les mêmes auteurs, la manipulation d'une page internet sur un appareil mobile qui a une taille d'écran réduite ainsi que la recherche d'information sur ce même appareil est perçue

comme compliquée à faire par le consommateur. Ainsi, plus l'écran est grand, plus la manipulation et la recherche d'information sur un appareil mobile est efficace (Halvey, Kean et Smyth, 2006), ce qui impacte sur la perception d'utilisabilité de l'appareil mobile (Schackel, 1991).

Plusieurs moyens sont mis en place par les fabricants pour maximiser l'espace d'utilisation de l'écran du téléphone par le consommateur, notamment via la mise en forme de pages web adaptées aux appareils mobiles, ou écrans de taille inférieure à 12 pouces (Albers et Kim, 2000; Amruthar et autres, 2011; Choi et Lee, 2012). Les pages web ont un contenu restreint et permettent à l'utilisateur d'avoir accès à différentes sections du site web sans avoir à faire défiler toutes les pages. Cette action rend la manipulation et la recherche d'information bien plus difficile et pénible pour le consommateur (Byrd et Caldwell, 2009). Ces pages web, adaptées aux appareils mobiles, permettent alors d'accroître l'utilisabilité de l'appareil mobile par le consommateur pour effectuer des tâches plus complexes liées à l'utilisation d'internet sur l'appareil, notamment pour faire de la recherche d'information, ou encore pour la réalisation d'opérations monétaires ou autres (Albers et Kim, 2000).

Malgré ces dispositions développées dans le but de maximiser l'utilisabilité d'internet sur un appareil mobile en prenant compte de la taille réduite d'écran, plusieurs limites persistent. La situation devient plus compliquée pour le consommateur lorsqu'il doit réaliser des tâches générant un sentiment d'implication plus important, comme la réalisation d'opérations bancaires, d'achats en ligne ou encore la création et publication de textes longs et formels (Chen, Yesilada et Harper, 2009, 2009 ; Cui et Roto, 2008; Luo, 2004). Réaliser des opérations bancaires sur un appareil mobile avec un écran de taille réduite pose certains problèmes aux utilisateurs (Mobile Money and Banking Report, 2011). En effet, ceux-ci considèrent que réaliser des tâches compliquées sur un appareil mobile, comme c'est le cas pour les opérations bancaires, est plus ambigu à faire lorsque la technologie est dotée d'un écran de taille



réduite avec en dessous un clavier doté de petites touches (Chung et autres, 2010). Effectuer lesdites tâches sur un appareil mobile doté d'un petit écran développe leur sentiment d'incertitude envers la technologie qui est amoindri lorsque la taille de l'écran est agrandie (Laukkanen, 2007).

Du fait de l'adoption massive des appareils mobiles à écrans tactiles, la taille de l'écran devient un élément principal pour le consommateur dans le cadre de l'évaluation d'un appareil mobile (Chang et Wu, 2009) et de son utilisabilité (Albers et Kim, 2000). Les entreprises proposent de plus en plus de téléphones avec écrans à dimensions plus larges de manière à adapter ces produits aux besoins des consommateurs<sup>23</sup>. C'est dans cette optique que les fabricants ont décidé d'intégrer le concept de clavier physique avec des petites touches d'antan à même l'écran actuel pour donner naissance à l'écran tactile avec clavier tactile intégré. C'est en créant ce type de façade tactile, comme c'est le cas pour toutes les tablettes tactiles ainsi que pour la majorité des téléphones intelligents<sup>24</sup>, que la taille de l'écran a pu être agrandie tout en préservant la mobilité de l'outil. Le téléphone intelligent avec clavier physique est même actuellement considéré comme en voie de disparition (Jin et Ji, 2010 ; Ozok et Wei, 2010). De plus, la mise en marché des appareils mobiles à écrans tactiles plus grands avec claviers intégrés coïncide avec la hausse de l'utilisation d'internet sur ces appareils mobiles (Halvey, Kean et Smyth, 2006). Par conséquent, les écrans de grandes tailles ont une influence positive sur la performance de réalisation de tâches sur l'appareil mobile par le consommateur (Byrd et Caldwell, 2009 ; Ni et autres, 2006). Ainsi, plus l'écran est grand, plus le consommateur perçoit qu'il peut réaliser efficacement des tâches en toute confiance.

---

<sup>23</sup> Apple, page consultée le 14 avril 2013; Blackberry, page consultée le 14 avril 2013.

<sup>24</sup> Canalysis, page consultée le 26 mai 2013.

#### **1.4.1.1. La taille de l'écran et le risque d'erreur**

Jones et ses collègues (1999) ont réalisé une étude sur les écrans de petite taille et ont démontré que beaucoup d'erreurs de saisie étaient réalisées en naviguant sur internet. De plus, les consommateurs passent plus de temps à essayer d'entrer des données sur des écrans à taille réduite que sur des écrans plus grands, d'où l'impact négatif sur la performance des tâches. On en déduit donc que, plus l'écran d'un appareil mobile est grand, plus le consommateur développe un sentiment de performance (Byrd et Caldwell, 2009). D'après ces mêmes auteurs, la performance de réalisation de tâches dans le but de parvenir à un objectif précis, est mesurée statistiquement en calculant le taux d'erreur et le temps de réalisation de la tâche. Cependant, plus le taux d'erreur est élevé moins le consommateur se sent performant, ce qui a un impact négatif sur l'utilisation de ces technologies pour réaliser des tâches liées à internet, et aussi au commerce mobile (Chae et Kim, 2004; Chen, Yesilada et Harper, 2009 ; Jones et autres ; 1999 ; Laukkanen et Kiviniemi, 2010 ; Ni et autres, 2006). Selon ces mêmes chercheurs, la taille d'écran est un élément important à prendre en compte dans la mesure où le taux d'erreur est plus élevé lors de la réalisation d'une tâche qui requiert un minimum de concentration. En d'autres termes, Jones et ses collaborateurs ont démontré en 1999 que les écrans dont la diagonale est inférieure à 3,5 pouces sont considérés comme petits. De plus, ces écrans augmentent le risque d'erreurs de saisie sur internet et demandent à l'utilisateur plus de temps pour entrer ses données sur l'appareil, réduisant ainsi l'utilisabilité de l'appareil (Jones et autres, 1999). Dans l'étude réalisée par ces auteurs, le risque d'erreurs de saisie ainsi que le temps nécessaire pour entrer des données sont reliés à la performance des tâches de l'utilisateur. De plus, le taux d'erreur est une des variables utilisée dans la mesure objective de l'utilisabilité d'une technologie (Abran et autres, 2003), ainsi plus le taux d'erreur est élevé, moins le consommateur se sentira efficace à réaliser les tâches nécessaires à l'achèvement de son objectif (Nielsen, 1993).

De surcroît, des variables objectives tel que le temps nécessaire pour réaliser une tâche, le taux d'erreur ainsi que la satisfaction des utilisateurs ont été mesurées par Byrd et Caldwell (1999) dans leur étude visant à déterminer le degré de performance perçue par le consommateur lors de la manipulation d'une technologie. Compte tenu des variables entrant en compte dans la mesure de la perception de la performance du consommateur en manipulant l'appareil et de l'utilisabilité de ce dernier, les mesures de ces deux variables sont donc définitivement reliées l'une à l'autre. En effet, dans d'autres recherches, la variable regroupant ces trois facteurs est nommée « performance des tâches » (Choi et Lee, 2012 ; Jones et autres, 1999 ; Ni et autres, 2006). Cependant, en reliant ces aspects à la taille d'écran, à la forme et à la taille des touches intégrées à l'écran, Park et Han (2010) ont identifié ces éléments comme variables-clés de la détermination de l'utilisabilité générale d'un assistant technologique personnel par un utilisateur potentiel. Ainsi, plus le taux d'erreur est élevé, plus l'utilisabilité de l'appareil est remise en cause (Chae et Kim, 2004).

Dans un contexte bancaire mobile, ces hypothèses sont plus accentuées et prennent plus d'importance. Une erreur qui survient au cours d'un transfert d'argent réalisé à partir d'une technologie mobile comporte en effet plus de risques pour le consommateur que la réalisation d'une tâche personnelle futile (Laukkannen et Kiviniemi, 2010). Une taille d'écran perçue comme petite pour le consommateur serait alors une barrière à l'adoption des applications bancaires sur appareil mobile,<sup>25</sup> par peur de faire des erreurs, entre autres raisons. Ces applications mobiles bancaires permettent en général à l'utilisateur de consulter le solde de ses comptes bancaires, d'effectuer des paiements de factures, de réaliser des transferts de fonds vers des comptes externes (Bélisle, Cheikhrouhou et Ricard, 2012). Des recherches récentes ont suggéré que les petits écrans d'appareils mobiles peuvent convenir à

---

<sup>25</sup> Qorus Group, page consultée le 14 avril 2013.



des opérations informationnelles, tels la consultation de solde, mais que de plus grand écrans étaient nécessaires pour la réalisation d'opérations bancaires serait associés aux transferts bancaires et aux opérations incluant l'envoi d'argent en général (Laukkanen, 2007 ; Laukkanen et Kiviniemi, 2010).

#### **1.4.1.2. La taille de l'écran et la mémorisation**

La taille de l'écran d'un appareil mobile a aussi un effet sur l'accès et la mémorisation de l'information (Byrd et Caldwell, 2000). En effet, après avoir testé l'effet de trois tailles d'écran de technologies différentes, à savoir la taille d'un écran d'ordinateur portable, celle d'un assistant technologique personnel (en anglais : *Personal assistant device*) comparable à la taille d'une tablette tactile ainsi qu'à celle d'un téléphone mobile intelligent, l'étude a démontré que l'assistant technologique personnel avait la taille parfaite pour que les utilisateurs, qui dans ce cas avaient lu un texte long avec des instructions pour remplacer la mémoire physique d'un ordinateur, réalisent parfaitement la tâche complexe qui leur était confiée. Dans cette même étude, de manière indirecte, la taille de l'écran de la technologie, à savoir l'assistant technologique personnel, a eu un effet sur la performance des tâches à réaliser par le consommateur. L'assistant personnel est une technologie plus petite qu'un ordinateur portable et plus grande qu'un téléphone mobile intelligent, que ce soit au niveau de l'apparence générale ou au niveau de la taille d'écran de l'appareil mobile (Byrd et Caldwell, 2000). L'accès à la mémorisation ou la facilité d'apprentissage est une des normes objectives fixée par l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO) à la mesure technique de l'utilisabilité de l'appareil mobile avant son lancement sur le marché (Abran et autres, 2003). Ainsi, moins l'outil permettra au consommateur une mémorisation soutenue et un apprentissage facilité, moins l'appareil sera considéré comme utilisable par le consommateur.

En conclusion, certaines recherches dans la littérature en systèmes d'information ont fait un lien entre la taille de l'écran d'une technologie et son utilisabilité (Albers et Kim, 2000; Dillon et autres, 1999; Duchnick et Kolers, 1983; Han and Kwahk, 1994; Jones et autres, 1999). Les grands fabricants de technologies mobiles se sont inspirés de ces recherches et de ces constats pour développer leurs appareils. En effet, en ce qui concerne les téléphones mobiles, les écrans deviennent de plus en plus grands tout en s'accommodant au critère de mobilité. L'aspect de la taille d'écrans des appareils mobiles sera d'ailleurs étudié dans l'étude descriptive de terrain de ce mémoire, car il est démontré comme ayant une incidence indirecte sur l'utilisabilité de l'appareil par les utilisateurs (Ngo et autres, 2003).

Les consommateurs actuels utilisent de plus en plus leurs téléphones intelligents et/ou leurs tablettes tactiles pour réaliser des tâches sur internet<sup>26</sup>, que ce soit pour une utilisation professionnelle ou pour effectuer des tâches personnelles, permises par la mobilité de ces outils électroniques<sup>27</sup>. Les écrans de ces téléphones intelligents sont tout de même considérés comme trop petits comparés aux écrans d'ordinateurs, qui permettent aussi la navigation sur internet mais de manière plus fluide et efficace (Choi et Lee, 2012). Ainsi, compte tenu de la présentation faite dans cette section de l'influence de la taille d'écran d'un appareil mobile sur son utilisabilité, il sera question, dans la section suivante, de décrire le lien existant entre un autre aspect important de l'appareil mobile, à savoir la taille de ses touches (Chang et Wu, 2009) ainsi que l'utilisabilité perçue par le consommateur de celui-ci.

---

<sup>26</sup> CEFRIO, page consultée le 2 novembre 2012.

<sup>27</sup> Wellman, page consultée le 20 juin 2012.

### **1.4.2. La taille des touches et l'utilisabilité**

Plus la taille des touches est petite, plus la propension du consommateur à faire des erreurs lors de la saisie de données est élevée (Chen, 2011; Chen, Yesilada et Harper, 2009). Ainsi, l'utilisabilité de l'appareil mobile est souvent remise en question à cause du taux d'erreur lors de l'entrées de données sur l'appareil mobile (Abran et autres, 2003). La taille des touches des nouvelles technologies en général a d'ailleurs souvent été un sujet de controverses pour les entreprises qui produisent des claviers, surtout dans le cas des ordinateurs. Ces entreprises travaillent non seulement en vue de construire un appareil qui soit agréable et utilisable, mais elles œuvrent aussi à l'amélioration de son esthétique (Goodman et autres, 1983). Aujourd'hui, en raison des différents types de claviers proposés sur le marché à savoir physiques avec des touches séparées et rigides (Yun et autres, 2003) ou claviers tactiles inclus à l'écran de la technologie (Allen et autres, 2008), garantir une perception positive de l'utilisabilité d'un appareil mobile par le consommateur devient plus ardu. En effet, les consommateurs ont souvent cité la taille des touches sur une technologie comme un élément important influençant leur satisfaction par rapport à celle-ci (Bernard et autres, 2001a). Cependant, la satisfaction vis-à-vis d'un appareil mobile passe par la perception de l'utilisabilité de celui-ci (Nielsen, 2000). De plus, la taille des touches est considérée comme étant un critère qui pousse l'utilisateur à adopter ou non une technologie (Chang et Wu, 2009).

#### **1.4.2.1. La taille des touches et le risque d'erreur**

La taille des touches a été identifiée comme une variable déterminante dans la perception de la performance du téléphone mobile par les consommateurs, soit la performance de la réalisation de la tâche désirée par l'utilisateur (Trudeau et autres, 2011). Sachant que le clavier tactile est souvent utilisé d'une seule main par le

consommateur, Trudeau et ses collègues (2011) affirment que pour un appareil mobile de petite taille et possédant un espace limité pour le clavier, l'utilisateur se sentira plus performant lorsqu'il entre rapidement des données car les mouvements reliés à l'exécution de la tâche seront limités. Cependant, plus l'espace alloué aux touches est petit, plus l'utilisabilité du téléphone est remise en cause (Parush et Yuviler, 2004). Il en est de même pour la propension à faire des erreurs en entrant des données ou en sélectionnant des données (Chen, 2011). En effet, il s'avère que si l'espace alloué au clavier est réduit, la taille des touches sera réduite, or plus les touches sont petites, plus le consommateur a peur de faire des erreurs en entrant ses données, surtout dans un contexte transactionnel (Chen, Yesilada et Harper, 2009). Cette peur de faire des erreurs influencerait donc sur la perception d'utilisabilité de l'appareil mobile par l'utilisateur (Abran et autres, 2003). Entrer des données sur un appareil avec des petites touches devient donc lent et pénible pour l'utilisateur (Chen, Yesilada et Harper, 2009). Lorsque les touches sont petites, il devient plus difficile pour le consommateur de localiser et presser les touches recherchées sans risquer d'appuyer sur une touche adjacente, surtout dans le cas des appareils mobiles tactiles. Cet élément multiplie donc le risque de faire des erreurs en utilisant un appareil mobile (Chen, 2011) et réduit l'utilisabilité de l'appareil. Les principales erreurs possiblement réalisables avec un appareil mobile aux touches rapprochées et de tailles réduites sont reliées soit au risque de faire une erreur en entrant des données, en sélectionnant un élément ou en validant un choix (Brewster, 2002 ; Chen, 2011 ; Chen, Yesilada et Harper, 2009 ; Sears et Young, 2003).

#### **1.4.2.2. La taille des touches et la sensation reliée au toucher**

La taille des touches est un attribut directement relié à la sensation qui renvoie le consommateur à ressentir quelque chose lorsqu'il touche son téléphone (Yun et autres, 2003) dans le cas d'un clavier non tactile. Dans le cas d'un appareil mobile



intelligent tactile, type iPhone ou tablette tactile type iPad (Allen et autres, 2008; Wang, 2009), la sensation liée au toucher n'est plus aussi importante que sur les appareils à clavier physique. Vu que le consommateur ne reçoit pas de retour physique lors de son contact avec les touches, il doit augmenter son degré d'attention visuelle pour éviter de faire des erreurs (Wang, 2009). Ce type de clavier est actuellement intégré à la grande majorité des technologies libre-service sur le marché, que ce soit au niveau des distributeurs bancaires, des téléphones mobiles intelligents, des stands d'information automatisés ou encore au niveau des tablettes tactiles (Park et Han, 2010). D'après Allen et ses collègues (2008), le clavier a été intégré à l'écran afin d'optimiser la taille de l'appareil mobile tout en restant utilisable et acceptable. Par conséquent, le clavier tactile apparaît seulement lorsque le consommateur veut faire une saisie de données comme c'est le cas pour les messages textes ou encore sur les applications bancaires lors de la saisie de données personnelles ou transactionnelles.

De plus, la saisie de données se fait soit avec un doigt soit avec un stylet. Ce type de clavier implique la possibilité de n'utiliser qu'une seule main pour la saisie de données, processus qui était plus compliqué à faire pour un clavier physique qui demandait l'utilisation des deux mains pour faire de la saisie de données (Park et Han, 2010). Que ce soit au niveau d'un clavier physique ou tactile, la forme des boutons ainsi que la variété de tailles des touches influent sur la satisfaction globale des consommateurs vis-à-vis du design du téléphone mobile (Yun et autres, 2003) et sur la manière dont l'appareil leur permet d'arriver à réaliser des tâches facilement, de manière conviviale et efficace (Nielsen, 2000). Pour les entreprises qui conçoivent ces touches, l'attribut de la taille s'avère être un moyen de contrôle déterminant l'utilisabilité de l'appareil par le consommateur ainsi que son utilisation effective (Park et Han, 2010). Dans les deux situations, à savoir le clavier tactile ou le clavier physique, la taille des touches varie généralement entre 4 millimètres et 10

millimètres dépendamment de l'appareil mobile (Park et Han, 2010; Trudeau et autres, 2011).

En conclusion, qu'elle résulte de la taille de l'écran ou de la taille des touches, l'utilisabilité d'un appareil mobile ressort comme un élément primordial à la détermination de son utilisation par le consommateur à différentes fins (Nielsen, 1993). En plus de son importance pour le consommateur, celui-ci considère que tout élément de l'interface devrait lui permettre de réaliser ses tâches facilement et sans efforts complexes (Abran et autres, 2003). Ainsi, la taille des caractères s'affichant sur l'écran de l'appareil mobile sont importants à intégrer pour bien comprendre le comportement du consommateur (Legge et Bigelow, 2011; McCarty et Mothersbaugh, 2002) vis-à-vis de l'appareil lui-même et de l'application mobile utilisée. De plus, dans un contexte bancaire, les caractères affichés se doivent d'être parfaitement lisibles pour l'utilisateur car celui-ci doit à la fois entrer des caractères sur son appareil mobile, les lire et effectuer des opérations bancaires sans se tromper (Luarn et Lin, 2005). La section qui suit décrit l'importance de l'étude de la lisibilité matérielle des caractères sur un appareil mobile de manière générale puis dans un contexte particulier, à savoir celui des services bancaires mobiles.

## **2. La lisibilité matérielle sur un appareil mobile**

Compte tenu de l'accroissement fulgurant de l'utilisation d'appareils mobiles avec écrans digitaux et tactiles<sup>28</sup>, la lisibilité matérielle d'un contenu affiché sur un écran digital revêt de plus en plus une grande importance pour le consommateur (Mills et Weldon, 1987). En effet, celle-ci permet le confort de lecture du consommateur (Connolly, 1998) et contribue largement à la lisibilité cognitive et à la compréhension du contenu affiché (Huang et autres, 2009). Cette seconde section fera l'objet d'une

---

<sup>28</sup> Canalysis, page consultée le 26 mai 2013.



description de la littérature traitant spécifiquement de la lisibilité matérielle, et non pas cognitive, et de la relier au contexte mobile. Dans un premier temps, la lisibilité matérielle sera définie avant de décrire, dans un deuxième temps, la relation entre la taille des caractères affichés sur l'écran d'un appareil mobile ainsi que la lisibilité matérielle de ces caractères.

## 2.1. Définition du concept de lisibilité matérielle

En langue anglaise, deux termes différents sont utilisés pour définir le même concept de lisibilité en langue française, soit *readability* et *legibility* (Kember et Verley, 1987). Ces termes restent différenciables sur certains angles primordiaux pour la compréhension du concept de lisibilité. En effet, pour comprendre la différence entre les deux concepts et les liens qui les unissent, il suffit de constater que la performance de lecture dépend de la lisibilité du texte (Mustonen, Olkkonen et Hakkinen, 2004). Ainsi, le terme *readability* serait lié à la performance de lecture en passant par l'organisation des mots et des phrases pour permettre la facilité de compréhension d'un bloc de texte de façon à donner un sens aux longues lectures faites par l'utilisateur (Huang et autres, 2009 ; Rayner et Pollatsck, 1989). Autrement dit, le terme *readability* réfère à la lisibilité cognitive, à savoir celle qui réfère à l'intellectuel de l'utilisateur pour donner un sens aux mots lus et confère donc à leurs compréhension (Gélinas Chebat et autres, 1994). Le terme *legibility* quant à lui réfère à la forme des lettres et à la facilité à distinguer la forme d'une lettre par rapport à une autre pour offrir un confort de lecture à l'utilisateur que ce soit pour une lecture rapide (Connolly, 1998 ; Mills et Weldon, 1987 ; Tinker, 1963) ou pour des recherches rapides sur appareils mobiles (Huang et autres, 2009). De plus, aussi qualifié de lisibilité visuelle ou matérielle, ce concept puise dans les sens de l'utilisateur pour se faire une perception personnelle des caractères lus (Gélinas Chebat et autres, 1994).

Le consommateur d'une technologie accorde beaucoup d'importance à la forme et à la taille des attributs liés à un appareil mobile (Han et autres, 2004) pour se faire une idée sur ce dernier. Ainsi, la lisibilité matérielle, passant, entre autres, par la taille des lettres (Bernard et autres, 2001a; Tinker, 1963), semble être un élément essentiel à l'étude de l'utilisation des applications mobiles, d'autant plus dans un contexte bancaire. C'est donc la lisibilité matérielle et non cognitive qui sera étudiée dans le cadre de ce mémoire du fait que cette variable soit liée aux caractéristiques de l'appareil et non au contenu décrit par ces caractères affichés. Pour déterminer la lisibilité d'un texte, plusieurs éléments sont à prendre en compte, à savoir le contraste, la résolution de l'écran, et la couleur des caractères. Cependant, la police et surtout la taille des caractères utilisés ont le plus d'influence sur la lisibilité matérielle d'un contenu, peu importe le support de lecture préconisé (Gélinas Chebat et autres, 1994).

## **2.2. L'impact de la taille des caractères affichés sur un écran d'appareil mobile sur la lisibilité matérielle**

La taille des caractères a depuis longtemps été un sujet de controverse. Ce n'est plus une question de beauté et d'art du design mais aussi d'efficacité (Carter, 1984). De plus, celle-ci contribue à la lisibilité matérielle dite aussi visuelle d'un texte (Gélinas Chebat et autres, 1994). En ce qui concerne le style typographique et la taille de caractères conseillés au niveau des livres, journaux ou autres chroniques sur papier, les mêmes règles ne s'appliquent pas aux technologies. Ce qui s'applique à l'un ne s'applique pas forcément à l'autre (Bigelow, 1989). Tout dépendant du support technologique utilisé, plusieurs tailles et typographies doivent être adaptées. Selon Legge et Bigelow (2011), la taille de la hauteur du caractère est l'élément principal utilisé par les typographes et designers pour mesurer une taille de caractère. Par conséquent, la taille du caractère sera plus grande ou plus petite selon le support utilisé. Par ordre croissant: livre à couverture rigide, livre à couverture souple,

journaux, caractères d'impressions adaptés à un écran digital, caractères conçus pour un écran digital. Ceci sachant qu'un écran digital étant un écran d'ordinateur ou un écran d'appareil mobile.

Compte tenu de la taille des écrans sur les appareils mobiles, la taille des caractères reste donc un attribut important au niveau de la programmation de logiciels et de systèmes d'exploitation pour appareils mobiles<sup>29</sup>. En effet, le réglage de cet attribut dépend du système d'exploitation installé sur l'appareil mobile, iOS, Android, Microsoft ou autre<sup>30</sup>. Cet attribut peut désormais être modifié selon les désirs de l'utilisateur contrairement à la taille d'écran ou à la taille des touches qui restent des attributs fixes qui dépendent du modèle d'appareil seulement (Hasegawa et autres, 2008 ; Huang et autres, 2008 ; Albers et Kim, 2000 ; Chae et Kim, 2004). En effet, sur les nouveaux appareils mobiles, depuis l'année 2010, la taille des caractères peut être sélectionnée par le consommateur, en allant d'une taille standard vers des tailles plus grandes<sup>31</sup>. Cependant, pour permettre un affichage optimal sur la taille d'écran proposée, la taille du caractère ne doit être ni trop grande ni trop petite pour permettre à l'utilisateur de consulter ses données sans être obligé de faire défiler plus que nécessaire les données affichées sur l'écran (Albers et Kim, 2000). Cependant, cet élément reste méconnu d'une grande partie de la population dû à un manque d'informations véhiculées sur le sujet, ce qui mène à une insatisfaction de l'utilisateur dans certains cas (Lee, 2010). L'importance des caractères affichés dans le domaine informatique reste donc capitale. En plus d'influencer la manière dont le lecteur perçoit les lettres, le type de caractères, à savoir taille et typographie, elle influence aussi la perception de l'assemblage de ces lettres, à savoir les mots lus par le consommateur sur la technologie (McCarty et Mothersbaugh, 2002).

---

<sup>29</sup> Office de la protection du consommateur, page consultée le 20 février 2013.

<sup>30</sup> CERIG, page consultée le 30 mai 2013.

<sup>31</sup> Apple, page consultée le 23 avril 2013.

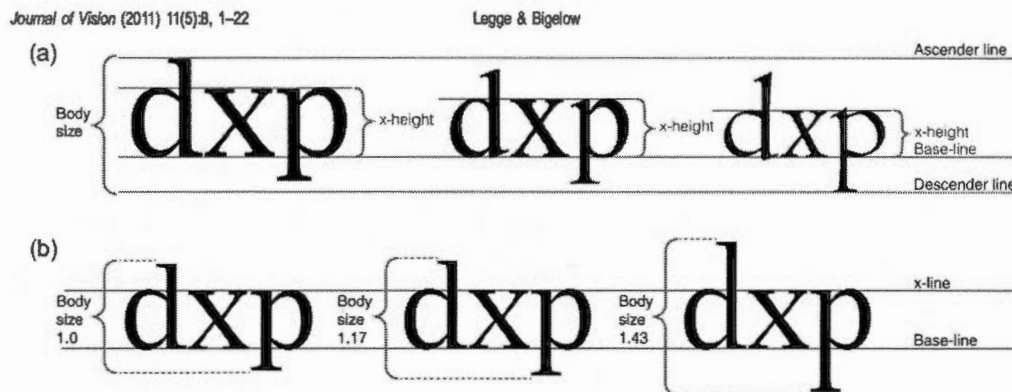
### 2.2.1. La taille des caractères

Par définition, la taille des caractères est la taille donnée à chaque lettre en incluant l'espace entre les différentes lettres et les différentes lignes de manière à rendre les lettres, mots ou phrases lisibles (McCarty et Mothersbaugh, 2002). La mesure la plus fréquemment utilisée est en termes de points. Le point pour une lettre peut équivaloir soit à 1/72 pouces (Connolly, 1998), soit à 1/100 du pouce (Sanders et McCornik, 1987). Cette mesure est importante pour évaluer la performance de lecture de l'utilisateur, ou la lisibilité cognitive de celui-ci tout dépendant de l'écran utilisé et de la lisibilité matérielle perceptible sur cet écran.

Pour mesurer la taille des caractères, la hauteur du caractère dite aussi *x*-hauteur (traduction libre, *x-height* en anglais) est l'indicateur le plus souvent utilisé dans la littérature (Darroch et autres, 2005; Huey, 1968 ; Hugues et Wilkins, 2000; Legge et Bigelow, 2011). Elle est mesurable en millimètres (Verliet, 2010) ou en points (Gorissen, 1980) et contribue largement à déterminer la lisibilité matérielle et cognitive des caractères affichés sur le support par le lecteur (Tinker, 1963). La hauteur du caractère est mesurée à partir de la ligne de base qui délimite la lettre à partir du dessous sans prendre en compte les queues de lettres comme celles du « d » ou « p » jusqu'à la ligne du caractère dite *x-line*. Les lettres majuscules, quant à elles, sont mesurées différemment, la mesure est appelée *capital-height*.

Les programmes informatiques comme Microsoft Office, par exemple, n'utilisent pas la hauteur du caractère, mais plutôt la hauteur du corps de texte pour donner les tailles de polices bien que celle-ci soit plus difficile à utiliser dans un contexte de lisibilité matérielle du caractère (Legge et Bigelow, 2011). En plus de cette référence, les typographes se servent aussi de la mesure horizontale dite largeur du caractère mesurée en millimètres (Gorissen, 1980) ou en points (Arnold, 1969). Pour visualiser la différence entre la hauteur et la largeur des caractères, Legge et Bigelow (2011)

illustrent le cas ci-dessous (Figure 1). Pour ce qui est de la première ligne (a), les auteurs montrent qu'il est possible de garder une même taille de corps, ou largeur des caractères même pour une utilisation de trois polices de caractères différentes et trois hauteurs de lignes différentes en millimètres (Lucida Bright (0,53 millimètres), Times Roman (0,45 millimètres) et Centaur (0,37 millimètres)). Pour la seconde ligne (b), la taille du corps de texte est différente mais une seule et même police est utilisée de même pour la taille du caractère car la hauteur de lettre est la même dans les trois cas. Ces deux exemples permettent donc différencier la taille du corps du caractère, la hauteur et la police de caractère qui contribuent toutes les trois à la performance de lecture par le consommateur, ou à la lisibilité cognitive. Cependant, la hauteur de lettre décrite dans la situation (b) est celle qui contribue à la lisibilité matérielle d'un texte (Legge et Bigelow, 2011).



**Figure 2.1. Description de la hauteur des lettres par Legge et Bigelow (2011).**

En plus d'être plus simple que la mesure du corps de texte, la mesure de la taille du caractère est plus significative quand il s'agit de la perception de lisibilité matérielle du caractère par le lecteur (Williamson, 1966). Ainsi, il a été démontré que la taille des caractères a un impact significatif sur la lisibilité matérielle d'un contenu digital d'une population atteignant une moyenne d'âge de 70 ans (Bernard et autres, 2001b).



Ces auteurs ont effectué une étude sur cette population au moyen de textes entrés sur des écrans d'ordinateurs portables. Ils ont prouvé que cette population trouve les caractères écrits en taille 14 sur un ordinateur plus lisibles que ceux écrits en taille 12, d'où l'effet positif constaté de la taille de caractère sur la facilité de lecture perçue par les consommateurs. Ainsi, la lisibilité matérielle dans cette étude contribue à la lisibilité cognitive du texte sur un écran digital d'une technologie. L'espacement programmé entre les caractères ainsi que le nombre de caractères possibles qu'il est possible d'écrire sur une ligne influent aussi sensiblement sur la perception de lisibilité matérielle du texte (Duchniky et Kolers, 1983). Pour les ordinateurs, une préférence pour les tailles de caractères comprises entre 12 et 16 points dans l'affichage sur un écran digital a été identifiée par Darroch et autres (2005). Or, dans le cas des appareils mobiles, type téléphones intelligents ou tablettes tactiles, la taille de caractères de 16 points est la taille dite normale actuelle affichée sur ces derniers<sup>32</sup>. Ainsi, la borne la plus élevée de l'intervalle en termes de préférence de tailles de caractères pour les ordinateurs est présentement appliquée comme réglage d'office sur les appareils mobiles.

### **2.2.2. La taille des caractères et la lisibilité matérielle**

La lisibilité matérielle est un concept étudié depuis longtemps dans le domaine linguistique et celui de l'éducation. L'intérêt pour ce sujet a démarré avec la mesure de la lisibilité des textes pour enfants pour leur permettre de lire convenablement les textes tout en atteignant un degré de compréhension du texte satisfaisant (Shaw, 1902). Au fil des études, il fut démontré que la lisibilité matérielle d'un texte dépend des caractéristiques physiques du caractère, à savoir la perception de sa taille à travers la hauteur et largeur des caractères, puis de la forme des caractères déterminée par la

---

<sup>32</sup> Apple, page consultée le 23 avril 2013.



police de caractère ainsi que la nature de la tâche à réaliser (Bouma et autres, 1982). Ainsi, par exemple, tout dépendant de la lecture qui est faite, qu'elle soit longue, courte, à voix haute, silencieuse, figée ou en mouvement, les caractères et leur lisibilité matérielle sont perçus différemment par le lecteur (Bouma et autres, 1982). Pour mesurer la lisibilité matérielle de manière objective, certains auteurs ont donc procédé à des tests en laboratoire pour mesurer la vitesse de lecture par minute (Tinker, 1963) et la capacité de lecture (Boum et autres, 1982) tout dépendant de la police et de la taille des caractères. Selon Legge et Bigelow (2011), ces variables sont dominantes pour déterminer les lisibilités matérielle et cognitive du texte. Cependant, pour permettre de déterminer la lisibilité matérielle d'un point de vue subjectif, à savoir avec une orientation perception du consommateur, il est nécessaire que le caractère soit perçu par le lecteur comme lisible, facile à lire et paraisse de manière nette sur le support utilisé (Bernard et autres, 2001b). Cette théorie de mesure subjective de lisibilité matérielle est aussi applicable aux caractères et aux symboles affichés sur l'écran d'une technologie (Legge et Bigelow, 2011).

Pour que la perception de lisibilité matérielle soit optimale, il est souvent nécessaire d'agrandir la taille des caractères lorsqu'il s'agit d'un écran digital et non d'un support papier (Mills et Weldon, 1987). Ainsi, la taille des caractères sur un écran digital doit être plus grande que sur tout autre support pour permettre une bonne lisibilité matérielle par le consommateur. D'après ces mêmes auteurs, la taille optimale des caractères dépend de la tâche réalisée. Par conséquent, en se basant sur le type de support utilisé, les typographes se servent de mesures permettant de déterminer la taille de caractères ou d'impression et favorisant la lisibilité matérielle des caractères de manière à agir sur la performance de lecture du lecteur et donc sur la lisibilité cognitive (Bigelow, 1989). L'aspect taille de caractères a aussi perçu une influence sur la performance personnelle perçue lors de la manipulation des téléphones mobiles (Hasegawa et autres, 2008). Ainsi, la taille du caractère influe sur la manière dont le consommateur se perçoit comme apte à réaliser des tâches en

obtenant les meilleurs résultats. En effet, sur un appareil mobile, lorsque l'utilisateur entre des données, si celles-ci ne sont pas écrites en caractères assez grands pour permettre une lisibilité matérielle acceptable, cela accroît le taux d'erreur d'entrées de données (Hasegawa et autres, 2008). Ce taux d'erreur est d'ailleurs une des barrières à l'adoption des applications mobiles bancaires sur téléphones intelligents ou tablettes tactiles (Mobile Money and Banking Report, 2011).

Dans un contexte d'appareils mobiles, Hasegawa et ses collègues (2008) ont procédé à une expérimentation en laboratoire pour tester l'impact de trois tailles différentes de caractères (petite, moyenne et grande) sur la lisibilité matérielle de ces derniers sur un écran d'appareil mobile. Ils ont trouvé que l'évaluation de la lisibilité matérielle était bien plus élevée quand il s'agissait de la grande taille de caractère. La population de cette étude réunissait des personnes de tous âges. La lisibilité matérielle se faisait de plus en plus faible en fonction que la taille du caractère diminuait. Par conséquent, afin d'augmenter la lisibilité matérielle d'un texte, le premier point important revient à augmenter la taille de police du caractère<sup>33</sup> (Silver et Braun, 1993). Plus la lisibilité matérielle est meilleure, plus le lecteur sera apte à différencier les différentes lettres plus facilement, ce qui aura comme conséquence d'augmenter la performance de lecture (McCarty et Mothersbaugh, 2002).

Dans le cas d'un écran d'ordinateur, la police de taille 12 se lit plus facilement que la police de taille 10, ce qui confirme que plus la taille du caractère est grande plus le mot ainsi que la suite de mots à savoir le texte est perçue comme lisible par le lecteur (Soleimani et Mohammadi, 2012). Un minimum de 9 points de taille du caractère sur un support numérique a été fixé pour permettre une lisibilité matérielle minimale par le lecteur (Fuchs et autres, 2010). C'est également le cas pour les écrans d'ordinateurs

---

<sup>33</sup> Beidler, page consultée le 13 avril 2013.

portables qui sont plus petits que les écrans d'ordinateurs fixes (Lee, 2003). Sur les appareils mobiles, une préférence pour les tailles de caractères comprises entre 12 et 16 points a été démontrée, de manière à permettre une lisibilité matérielle optimale par le lecteur (Darroch et autres, 2005). Ainsi, lorsqu'il s'agit de lisibilité matérielle des caractères sur les technologies, plus les caractères sont larges et grands plus ils sont perçus comme lisibles par l'utilisateur de la technologie. L'utilisation d'outillages technologiques permettant de zoomer et d'agrandir les caractères et textes sur les navigateurs internet de ces appareils sont donc d'une grande utilité quand il s'agit de bien voir ce qui est écrit et de le rendre lisible matériellement et cognitivement (Hugues et Wilkins, 2000). Il y a lieu de noter que cet aspect de zoom ou d'agrandissement n'est pas possible sur les applications mobiles.

En conclusion, la lisibilité matérielle des caractères affichés sur un écran est cruciale pour le développement d'une perception positive de la technologie par le consommateur (Bernard et autres, 2001b) au même titre que l'utilisabilité de l'appareil mobile utilisé y est importante (Grudin, 1992). Ces deux variables contribuent à la formation de l'attitude et au comportement d'utilisation, en augmentant la facilité d'utilisation perçue de l'appareil mobile (Venkatesh et Davis, 1996) et la facilité à lire les caractères affichés sur ce dernier (Bernard et autres, 2001b ; Legge et Bigelow, 2011). La facilité d'utilisation d'une technologie en général contribue fortement à faire percevoir à son utilisateur qu'il est capable de réaliser des tâches avec cette technologie pour atteindre un objectif donné (Sarker et Wells, 2003). C'est ce que les chercheurs appellent l'auto-efficacité perçue par un utilisateur. Cette notion d'auto-efficacité, primordiale dans cette recherche, sera développée dans la section qui suit.

### **3. L'auto-efficacité perçue lors de l'utilisation d'un appareil mobile**

Comme illustré dans les sections précédentes, l'utilisabilité perçue d'un appareil mobile (Albers et Kim, 2000; Chang et Wu, 2009) et la lisibilité matérielle des caractères affichés sur cet appareil (Bernard et autres, 2001b) ressortent dans la littérature comme deux concepts importants à l'étude du comportement du consommateur en relation avec une technologie. Cependant, il est proposé dans la présente recherche que cet effet passe par l'auto-efficacité perçue par le consommateur, qui est une variable-clé qui motive les consommateurs à avoir recours au commerce mobile via les appareils mobiles (Pedersen, 2005). Ces liens entre les variables sont développés et expliqués dans les différentes sous-parties de cette section.

#### **3.1. Définition du concept d'auto-efficacité perçue**

L'auto-efficacité est une notion liée à la psychologie de l'individu (Bandura, 1982). En règle générale, la perception de l'auto-efficacité par un individu est définie comme étant « la conviction personnelle d'un individu liée à la réussite de la réalisation d'une tâche lorsque celui-ci sait qu'il est capable de réaliser les étapes nécessaires à l'accomplissement de la tâche dite dans une situation déterminée » (Bandura, 1982, p. 122 traduction libre). Ce concept peut donc être relié à plusieurs types de comportements humains qui consistent à aider un consommateur dans sa motivation à réaliser son objectif en passant par la perception de compétence en général (Maddux, 1995 ; Bong et Clark, 1999). Cela peut aller de l'arrêt de la cigarette (DiClemente et autres, 1985) à la perte de poids (Bernier et Avard, 1986) ou encore à l'utilisation de certaines technologies (Compeau et Higgins, 1995). L'auto-efficacité est donc à la base de la performance d'un individu à atteindre un objectif, à la motivation pour le faire et au ressenti de bien-être en réalisant cet objectif (Bandura, 2006). Ainsi, l'auto-efficacité perçue passant par la confiance en soi d'un individu (Bandura, 1982)



influe sur sa motivation à utiliser plusieurs types de nouvelles technologies, allant des ordinateurs fixes et lourds d'antan aux appareils mobiles disponibles sur le marché actuel (Hsu et Chiu, 2004; Luarn et Lin, 2005; Roca et autres, 2006; Wang et autres, 2006).

L'auto-efficacité perçue vis-à-vis d'une technologie est définie comme le degré de confiance ressenti par un individu à utiliser une technologie de pointe pour réaliser un objectif défini efficacement (Sarker et Wells, 2003). Cette notion peut être confondue avec un concept qui lui est relié, à savoir la perception de la performance d'un individu à réaliser une tâche dite dans une situation déterminée et définie, notamment lors de l'utilisation d'une technologie (Compeau et Higgins, 1995). En effet, l'auto-efficacité est un concept qui influe sur différents types de performances (Multon et autres, 1991). Selon Billeter et ses collègues (2011), quand une tâche à réaliser dans un contexte technologique est perçue par le consommateur comme étant difficile à réaliser, cela affecte négativement l'évaluation de la technologie. Cette perception de difficulté de performance d'une tâche à caractère technologique est pourtant généralement reliée au manque de pratique de la tâche dite et au manque d'apprentissage lié à l'utilisation de la technologie (Billeter et autres, 2011). Cependant, quand une tâche à exécuter sur une technologie est perçue par l'utilisateur comme difficile, celui-ci perd confiance en ses capacités à utiliser la technologie et croit donc qu'il n'a pas les capacités nécessaires pour réaliser l'objectif établi. Ainsi, ce sentiment négatif ou positif de d'auto-performance déteint sur la perception d'efficacité personnelle d'un individu (Bandura, 2012 ; Billeter et autres, 2011; Judge et autres, 2007). Ces concepts de d'auto-efficacité et de performance personnelle sont souvent appliqués aux produits et activités qui nécessitent des compétences et un apprentissage, à savoir les ordinateurs, les appareils mobiles ou encore les activités sportives poussées (Billeter et autres, 2011). Il ressort donc que plus un produit, service ou technologie est utilisé par un individu, plus ses compétences reliées à la réalisation de la tâche augmentent. Ces éléments ont donc un impact direct sur la

perception d'efficacité personnelle et sur l'évaluation dudit produit utilisé (Loewenstein et Strahilevitz, 1998). De plus, il s'avère que lorsque le consommateur se perçoit comme compétent et performant dans la réalisation d'une tâche pour atteindre un objectif, cela se reflète directement sur l'estime de soi de cet individu, à savoir l'estimation de ses propres valeurs personnelles (Cohen, 1959; Fitch, 1970). Il apparaît aussi que l'estime de soi et l'auto-efficacité sont deux concepts proches qui sont corrélés avec les mêmes construits (Compeau & Higgins, 1995).

Compte tenu de l'importance de la notion de perception d'auto-efficacité du consommateur dans le domaine technologique (Venkatesh et Davis, 1996; Yi et Hwang, 2003), il s'avère donc important de faire un lien entre l'utilisabilité perçue d'un appareil mobile ainsi que la perception d'auto-efficacité qui en découle. Il ressort aussi que le lien entre la lisibilité matérielle perçue des caractères affichés sur un écran d'appareil mobile ainsi que l'auto-efficacité perçue par le consommateur de cet appareil utilisé est un lien sur lequel il est intéressant de se pencher. La sous-section qui suit développe cet aspect de la recherche.

### **3.2. L'utilisabilité perçue d'un appareil mobile et la perception d'auto-efficacité par un consommateur**

En considérant le rôle de la taille des attributs physiques d'un appareil mobile dans la perception de facilité à réaliser des tâches, qu'il s'agisse de la lecture de caractères plus ou moins grands (Bernard et autres, 2001a; McCarty et Mothersbaugh, 2002), ou de l'entrée de données et de la navigation sur internet (Albers et Kim, 2000), les concepts de perception de la facilité, de la performance ou de l'efficacité apparaissent comme reliés. En effet, à titre d'exemple, plus la taille d'un écran d'une technologie est grande, moins la tâche à réaliser sur cette technologie paraît difficile pour le consommateur. Cet élément influe donc sur la perception de la performance personnelle de l'individu à réaliser la tâche (Albers et Kim, 2000). De plus, quand les



écrans de téléphones mobiles ou tablettes tactiles sont trop petits, les utilisateurs ont du mal à se concentrer pendant un long moment ce qui atténue donc leur notion d'auto-performance (Choi et Lee, 2012). Or, un lien entre la taille des attributs physiques d'un appareil mobile et son utilisabilité perçue par le consommateur a été fait. En effet, le consommateur intègre que les éléments de l'interface d'un appareil mobiles devraient lui permettre de réaliser ses tâches facilement et sans efforts complexes pour considérer son utilisabilité (Abran et autres, 2003). Plus les attributs physiques de l'interface sont grands, plus ils sont perçus comme faciles à utiliser par le consommateur et donc utilisables (Calisir et Calisir, 2004 ; Wania et autres, 2006). De plus, lorsqu'une tâche est ressentie comme facile à réaliser sur un appareil mobile, type téléphone intelligent ou tablette tactile, l'auto-efficacité perçue par l'utilisateur s'accroît (Venkatesh et Davis, 1996).

Le sentiment d'auto-efficacité et d'auto-performance d'un utilisateur envers une technologie dépend du degré de facilité d'utilisation de cette technologie par le consommateur (Carroll, 2003). De même, plus une technologie est perçue comme utilisable par le consommateur, plus il ressent qu'elle lui permet de réaliser efficacement et simplement les tâches pour lesquelles il l'utilise (Mekki Berrada et Éthier, 2012). Lorsqu'il s'agit d'évaluer un appareil mobile ou de déterminer son degré d'utilisation, le consommateur qui se perçoit comme étant expert et qui considère que la technologie est facile à manier aura plus tendance à se considérer comme suffisamment performant pour réaliser une tâche à l'aide de son appareil mobile. Cela aura un impact sur la perception de son efficacité personnelle (Ziefle, 2002). De plus, lorsqu'un appareil mobile est perçu comme facile à manier et à utiliser pour réaliser des tâches efficacement, c'est que cet outil a été évalué par le consommateur comme étant utilisable (Carroll, 2003; Schackel, 1991).

L'auto-efficacité perçue d'un consommateur envers une technologie est définie comme le degré de confiance ressenti par cet individu à utiliser une technologie de

pointe pour réaliser un objectif défini de manière efficace (Sarker et Wells, 2003). Ainsi, lorsque le sentiment d'auto-efficacité chez un consommateur est fort, ce dernier se sentira confiant à utiliser une nouvelle technologie efficacement. De même, lorsque le sentiment d'auto-efficacité perçue par le consommateur est faible, ce dernier appréhendera l'utilisation de la technologie et la percevra comme difficile à utiliser (Compeau et Higgins, 1995). Ainsi, la perception de l'utilisabilité d'un appareil mobile peut avoir une influence notable sur la perception de performance personnelle ainsi que sur la perception d'efficacité personnelle à réaliser une tâche pour arriver à un objectif précis (Bandura, 2006; Carroll, 2003; Ziefle, 2002). Cette relation s'applique également dans un commerce mobile, soit dans un contexte bancaire aux applications mobiles bancaires considérées comme des nouvelles technologies (Gu, Lee et Suh, 2009 ; Wessels et Drennan, 2010). Cela amène à formuler l'hypothèse suivante :

**H1:** L'utilisabilité perçue d'un appareil mobile intelligent a un effet positif sur l'auto-efficacité perçue par le consommateur par rapport à l'utilisation de cet appareil.

### **3.3. La perception de lisibilité matérielle des caractères affichés et l'auto-efficacité perçue de l'appareil mobile par le consommateur.**

Un phénomène similaire à l'influence de la perception de l'utilisabilité d'un appareil mobile sur la perception d'auto-efficacité du consommateur est observé pour la lisibilité matérielle des caractères et ce, via la taille des caractères affichés. Dans la littérature en systèmes d'information, la lisibilité matérielle d'un contenu est souvent évaluée objectivement en analysant la rapidité de lecture d'un contenu concis sur un écran digital par un lecteur (Bernard et autres, 2001b). Cette lisibilité matérielle contribue grandement à la transmission d'un message pour le consommateur et se révèle donc importante pour sa compréhension (Mustonen, Olkkonen et Hakkinen , 2004) malgré le peu de recherches réalisées sur cette variable jusqu'à présent. Cette

rapidité de lecture d'un contenu par un consommateur sur un support digital dépend de la police de caractère choisie et de sa taille (Chandler, 2001). Par exemple, un contenu écrit avec une taille de police Palatino de 12 points (74.0 secondes) était lu plus rapidement qu'une police Palatino de 10 points (83,9 secondes) sur un écran digital par le lecteur (Geske, 1997). Le même résultat a été constaté sur la compréhension du texte par le lecteur (Geske, 1997). Ces résultats sont applicables aux technologies mobiles (Chandler, 2001), à savoir les téléphones intelligents et les tablettes tactiles.

Par ailleurs, il fut démontré que la lisibilité cognitive d'un texte sur les écrans des nouvelles technologies influe sur sa compréhension par l'utilisateur (Dyson et Haselgrove, 2001). Cependant, étant donné que la lisibilité cognitive passe par la lisibilité matérielle d'un contenu sur écran (Mustonen, Olkkonen et Hakkinen, 2004), la lisibilité matérielle contribue aussi à la compréhension d'un contenu affiché sur l'écran d'une technologie (Huang et autres, 2009). Sachant que la lisibilité matérielle passe aussi par la taille des caractères choisie pour l'affichage sur le support (Mills et Weldon, 1987) et que la taille des caractères influe sur la perception de performance à réaliser une tâche par un consommateur (Choi et Lee, 2012), il est possible de proposer l'existence d'une relation entre la lisibilité matérielle et la perception de performance à réaliser une tâche.

Il apparaît d'après la littérature existante que la lisibilité matérielle des caractères sur un écran digital d'une technologie agit sur la facilité de l'utilisateur à lire un contenu (Bernard et autres, 2001b). De plus, lorsqu'une tâche est facile à réaliser sur une technologie, que ce soit la lecture d'un contenu ou une tâche qui requiert la manipulation de l'appareil, cela permet au consommateur de se sentir efficace (Roca et autres, 2006). Ainsi, dans un contexte technologique, compte tenu de l'influence de la lisibilité matérielle sur la facilité de réalisation d'une tâche, notamment la lecture aisée des caractères composant le texte, ainsi que l'influence de la facilité de

réalisation d'une tâche sur l'auto-efficacité perçue par le consommateur, il est possible de proposer l'existence d'un nouveau lien direct. Ce dernier se fera donc entre la lisibilité matérielle des caractères affichés sur un écran digital d'une technologie, type téléphone intelligent et tablette tactile et l'auto-efficacité perçue par le consommateur en utilisant cette technologie. L'hypothèse suivante est donc proposée:

**H2:** La lisibilité perçue des caractères sur l'écran de l'appareil mobile intelligent a un effet positif sur l'auto-efficacité perçue par le consommateur par rapport à l'utilisation de cet appareil.

#### **4. L'utilisation actuelle et future d'une application mobile bancaire**

Les téléphones intelligents et les tablettes tactiles commercialisés sur les marchés actuels intègrent des avancées technologiques importantes au niveau des systèmes d'exploitation qui permettent d'installer des programmes avantageux pour le consommateur<sup>34</sup> qui ne passent pas par le navigateur internet de l'appareil mobile pour fonctionner. Ces programmes sont appelés applications mobiles et peuvent avoir une vocation commerciale, marketing ou développées entre autres vocations pour le divertissement des utilisateurs (Barutçu, 2007). De manière générale, ces programmes entrent dans le champ d'application du commerce mobile (Clarke, 2001). Le commerce mobile consiste d'ailleurs en l'utilisation par les consommateurs d'un appareil mobile pour réaliser des transactions financières, que ce soit au moyen du site de l'entreprise ou de l'application mobile développée par celle-ci (Siau et autres, 2001). Ces transactions peuvent aller d'une simple commande de produits jusqu'au transfert de fonds monétaires vers un compte externe au moyen d'applications mobiles bancaires (Mallat et autres, 2004). En effet, en permettant l'accessibilité et la mobilité d'internet peu importe l'heure et l'endroit, du moment qu'il y a disponibilité d'un réseau d'accès, ces appareils mobiles et applications mobiles sont de plus en plus adoptés et utilisés par les consommateurs (Turban et King, 2003). Le principal avantage associé à ces applications mobiles consiste pour le consommateur à réaliser ses objectifs fixés, qu'il s'agisse d'achats ou d'opérations monétaires (Varshney et Vetter, 2002) de manière directe sans avoir recours à un employé intermédiaire (Turban et autres, 2003). De plus, le consommateur peut y avoir accès en tout temps sans avoir à subir des ajustements horaires qui dépendraient à la fois l'institution financière et de ses ressources personnelles (Bélisle, Cheikhrouhou et Ricard, 2012 ; Meuter et autres, 2000). Contrairement à l'internet mobile, ces applications mobiles

---

<sup>34</sup> Industry Canada, page consultée le 10 mars 2013



bancaires permettent à l'utilisateur d'accéder directement aux options recherchées sur une application au design adapté à l'appareil mobile utilisé, que ce soit un téléphone intelligent ou une tablette tactile sans avoir à naviguer sur le site web de l'institution<sup>35</sup>. Du point de vue des entreprises, celles-ci peuvent, grâce aux applications mobiles, augmenter leurs chiffres d'affaires tout en réduisant leurs coûts de main-d'œuvre par transaction (Dahlberg et autres, 2008 ; Mallat, 2007), objectif important de plus en plus recherché par les entreprises (Bélisle, Cheikhrouhou et Ricard, 2012). De plus, en adoptant les applications mobiles, appartenant au champ des nouvelles technologies, les entreprises augmentent leur taux de présence auprès des consommateurs tout en répondant à leur demande croissante à cet effet (Curran, Meuter et Surprenant, 2003). Cette disponibilité en tout temps de l'institution financière pour ses clients est alors possible sans avoir à investir des coûts additionnels de main d'œuvre ou de frais administratifs (Birner, Zethaml et Gremler, 2010 ; Bélisle, Cheikhrouhou et Ricard, 2012) reliés aux transactions courantes faites sur une application bancaire.

Les applications mobiles à caractère financier, à savoir les applications mobiles bancaires, celles de courtage et les applications mobiles de paiements rapides sont les plus utilisées et commercialisées au niveau du commerce mobile (Varshney et Vetter, 2002). Les applications mobiles bancaires remplacent de plus en plus le contact direct entre les institutions financière et le client, les cartes bancaires et aussi les guichets automatiques bancaires (Varshney et Vetter, 2002) aux yeux du consommateur. Au Canada, les utilisateurs d'applications mobiles bancaires sont de plus en plus nombreux d'année en année<sup>36</sup>. D'après la même source, 36% des Canadiens ont déjà utilisés leurs appareils mobiles pour avoir accès à leur application mobile bancaire comparé à 25% de la population canadienne en 2011. Cependant, plusieurs

---

<sup>35</sup> Adaptistration, page consultée le 15 mai 2013.

<sup>36</sup> CWTA, page consultée le 4 juin 2013

consommateurs demeurent réticents à l'utilisation de ces applications mobiles bancaires pour plusieurs raisons, notamment à cause d'une attitude non favorable envers ces technologies<sup>37</sup>. Dans l'objectif d'augmenter davantage l'intensité d'utilisation de ces applications bancaires sur appareil mobile et d'expliquer ce qui pousserait le consommateur à continuer à les utiliser sur le long terme, il est proposé que l'auto-efficacité perçue par l'utilisateur d'un appareil mobile est un facteur clé qui favorise non seulement l'utilisation actuelle mais aussi future de l'application bancaire mobile. Les hypothèses ayant trait à ces relations ainsi que la littérature qui y est reliée sont détaillées dans les sous sections suivantes.

#### **4.1. L'auto-efficacité et l'intensité d'utilisation des applications bancaires**

L'auto-efficacité perçue par un individu concernant l'utilisation d'une technologie ainsi que l'auto-efficacité perçue par un individu en utilisant internet ont une influence sur la facilité d'utiliser ces technologies (Roca et autres, 2006). En effet, la perception de l'auto-efficacité par un individu résulte de l'apprentissage des processus nécessaires de sorte que le consommateur perçoive qu'il a acquis des compétences nécessaires à l'utilisation d'une technologie ainsi que la maîtrise des programmes et des caractéristiques spécifiques à celles-ci (Billeter et autres, 2011). L'étude de l'auto-efficacité et de son influence sur le comportement du consommateur permet donc de prédire l'utilisation d'un ordinateur, ou d'une technologie en général par un consommateur (Hill et autres, 1987). Ces mêmes auteurs ont également démontré que l'auto-efficacité était un concept s'appliquant aux téléphones mobiles de base. Par conséquent, appliquée aux téléphones mobiles intelligents et tablettes tactiles, qui prédominent sur le marché actuellement<sup>38</sup>, il est possible de déduire que l'auto-efficacité perçue par un consommateur est fonction

---

<sup>37</sup> Newquest, page consultée le 4 juin 2013

<sup>38</sup> BGR, page consultée le 28 juin 2013.

croissante de la facilité d'utilisation perçue d'une technologie par cet individu. Donc, plus une technologie paraît facile à utiliser, plus le consommateur se sentira efficace en réalisant ses tâches sur l'appareil (Roca et autres, 2006). Ainsi, plus l'auto-efficacité perçue augmente, plus l'intention d'utiliser cette même technologie augmente (Hill et autres, 1987). Cette hypothèse s'applique aussi dans le cas des applications mobiles bancaires, considérées également comme technologies programmables sur appareils mobiles (Clarke, 2001 ; Luarn et Lin, 2005). Ce comportement aura parallèlement une influence sur l'intensité d'utilisation de cette technologie dans un contexte transactionnel (Bélisle, Cheikhrouhou et Ricard, 2012 ; Roca et autres, 2006).

De plus, la perception d'auto-efficacité liée à l'utilisation de l'internet mobile a été prouvée comme ayant une incidence sur l'attitude d'un individu, l'utilisation de services internet sur cette technologie (Hsu et Chiu, 2004) ainsi que sur l'intention d'utiliser des services mobiles sur un appareil mobile (Wang et autres, 2006). L'auto-efficacité perçue par le consommateur a aussi un impact sur l'intention d'utiliser des applications mobiles bancaires (Luarn et Lin, 2005). Par conséquent, compte tenu de l'effet de l'auto-efficacité sur l'utilisation d'une nouvelle technologie et sur l'intention d'utiliser des applications mobiles bancaires (Luarn et Lin, 2005; Wang et autres, 2006, Yi et Hwang, 2003), il peut être déduit que l'auto-efficacité perçue est liée à la fréquence d'utilisation réelle des appareils mobiles par les consommateurs. En parallèle, l'auto-efficacité perçue devrait avoir un effet positif sur l'intensité d'utilisation des applications mobiles bancaires installables sur ces appareils mobiles pour la réalisation d'opérations bancaires par le consommateur (Luarn et Lin, 2005; Wang et autres, 2006; Yi et Hwang, 2003). Par conséquent, l'hypothèse suivante est proposée :

**H3:** L'auto-efficacité perçue par le consommateur par rapport à l'utilisation d'un appareil mobile intelligent a un effet positif sur l'intensité d'utilisation de l'application mobile bancaire.

#### **4.2. L'auto-efficacité et l'intention de continuer à utiliser les applications bancaires**

Le modèle d'acceptation de la technologie de Davis (1986) a introduit le sujet de recherche sur l'adoption et l'utilisation des nouvelles technologies par les consommateurs en se basant sur plusieurs variables qui expliquent leurs comportements envers ces technologies. D'après les diverses extensions à ce modèle, différentes croyances et perceptions ressenties envers ces technologies (Davis et autres, 1989 ; Davis et autres, 1992 ; Venkatesh et Davis, 2000 ; Venkatesh et autres, 2012) expliquent à la fois l'intention d'utiliser de nouvelles technologies pour une première fois et l'intention de continuer à les utiliser à long terme. L'utilité et la facilité d'utilisation perçues par le consommateur vis-à-vis de ces technologies ressortent comme les principaux prédicteurs d'utilisation de celles-ci par les consommateurs (Venkatesh et Davis, 2000). Ainsi, plus une technologie paraîtra utile et facile à utiliser par le consommateur pour réaliser ses objectifs, plus la probabilité qu'il l'utilise souvent et à long terme augmentera (Ifinedo, 2006; Roca et autres, 2006). Ces variables ont aussi un impact direct sur la perception d'auto-efficacité du consommateur en utilisant cette technologie (Venkatesh, 2000). Ainsi, l'auto-efficacité perçue par le consommateur en utilisant une technologie influe sur l'intention d'utiliser celle-ci à différentes fins (Compeau et Higgins, 1995).

Aussi, il fut démontré que l'utilisabilité d'un appareil mobile influe sur la facilité d'utilisation perçue d'une technologie par un consommateur (Venkatesh et Davis, 1996). Or, la facilité de lecture d'un contenu affiché sur un écran digital dépend de sa lisibilité matérielle (Bernard et autres, 2001b). Par conséquent, la perception de

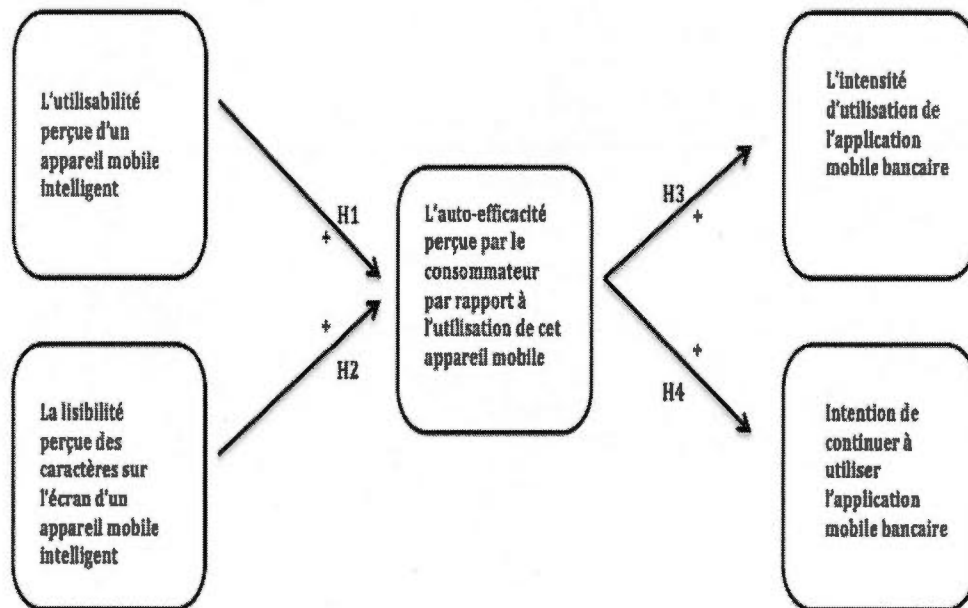
facilité d'utilisation d'une technologie, concept intimement relié à l'auto-efficacité (Venkatesh, 2000), est une variable importante pour déterminer l'utilisation de celle-ci par le consommateur (Davis, 1989). Ce lien s'applique aussi à l'utilisation des applications mobiles bancaires par les consommateurs (Luarn et Lin, 2005). Ainsi, lorsqu'une nouvelle technologie paraît facile à utiliser par le consommateur, celui-ci se sentira efficace à réaliser ses tâches sur la technologie, il en sera plus satisfait (Wixom et Todd, 2005) et aura l'intention de continuer à l'utiliser dans le futur et à long terme. Ainsi, l'hypothèse suivante est proposée :

**H4:** L'auto-efficacité perçue par le consommateur lors de l'utilisation d'un appareil mobile intelligent a un effet positif sur son intention de continuer à utiliser l'application mobile bancaire.

## **5. Le cadre conceptuel de la recherche**

L'objectif de cette recherche est de démontrer l'impact de l'utilisabilité d'un appareil mobile et de la lisibilité matérielle des caractères affichés sur un écran d'appareil mobile sur l'intensité d'utilisation des applications mobiles bancaires et sur l'intention de continuer à les utiliser dans le futur. Comme expliqué dans la revue de la littérature, il est attendu que cette relation passera par la perception d'auto-efficacité accrue du consommateur par rapport à l'utilisation de l'appareil. Le cadre conceptuel est présenté à la page suivante (Figure 2.2).





**Figure 2.2. Cadre conceptuel de la recherche.**

Pour répondre à l'objectif de ce mémoire, deux études ont été menées. Une étude préliminaire du terrain a d'abord été effectuée. Elle consiste en l'analyse descriptive des caractéristiques physiques de l'interface des téléphones intelligents énoncées dans la revue de littérature et ce, pour les deux principaux fabricants de ces appareils sur le marché, soit Apple et Samsung. Cette étude préliminaire a pour objectif de décrire et de comprendre l'évolution de la taille des attributs physiques des appareils qui sont susceptibles d'influencer l'utilisabilité et la lisibilité matérielle afin de souligner la pertinence managériale du cadre conceptuel et décrire le comportement des fabricants. La seconde étude a été faite du point de vue des consommateurs au moyen d'une collecte de données auprès d'utilisateurs d'appareils mobiles intelligents, donc téléphones et tablettes. Elle vise à tester les hypothèses proposées dans le cadre conceptuel et soutenues par la revue de la littérature.

## ÉTUDE 1 : L'ANALYSE DESCRIPTIVE DU TERRAIN

L'objectif de cette première étude est d'analyser l'évolution des attributs physiques principaux des téléphones mobiles intelligents les plus utilisés par la population québécoise. Sachant que l'utilisabilité d'un téléphone mobile intelligent passe par la manière dont l'utilisation de l'appareil est facilitée de sorte à ce que le consommateur la perçoive comme utilisable<sup>39</sup> et que la lisibilité matérielle des caractères affichés sur l'écran correspond à la facilité à distinguer une lettre d'une autre (Gélinas Chebat et autres, 1994), il est donc important de se pencher sur l'évolution de la taille des attributs physiques principaux liés à ces variables.

### 1. Méthodologie

Dans un premier temps, il fut question de choisir les modèles de téléphones intelligents à comparer. En se basant sur les parts de marché des principaux fournisseurs au niveau mondial, il est ressorti que pour le premier trimestre de l'année 2013, le fabricant Samsung est classé numéro un des vendeurs de téléphones intelligents tactiles avec 32,7% de part de marché suivi par le fabricant Apple qui détient 17,3 % de part de marché. Par conséquent, le choix de l'étude s'est porté sur l'analyse comparative des trois modèles de téléphones intelligents haut de gamme les plus vendus par les deux principaux fabricants d'appareils mobiles tactiles. En se basant sur les dates de lancement des modèles de téléphones intelligents les plus récents des marques Apple et Samsung, il est possible de discerner quels appareils mobiles devront être comparés (Tableau 3.1.).

---

<sup>39</sup> Site du gouvernement américain sur l'utilisabilité, page consultée le 7 mai 2013.

**Tableau 3.1. Date de lancement des téléphones intelligents tactiles Apple et Samsung.**

<b>Marque</b>	<b>Modèle du téléphone</b>	<b>Date de lancement</b>
APPLE	<b>iPhone 3GS</b>	Mars 2009
APPLE	<b>iPhone 4</b>	Juin 2010
SAMSUNG	<b>Galaxy S</b>	Juin 2010
SAMSUNG	<b>Galaxy S II</b>	Février 2011
APPLE	<b>iPhone 4S</b>	Octobre 2011
SAMSUNG	<b>Galaxy S III</b>	Juin 2012
APPLE	<b>iPhone 5</b>	Septembre 2012

La chronologie du lancement des modèles s'explique comme suit : Avec l'iPhone 3 GS, lancé en mars 2009, Apple a réalisé plus d'un million de dollars de ventes lors des deux premiers jours de vente de l'appareil mobile<sup>40</sup> et a confirmé l'adoption des téléphones intelligents tactiles à un niveau mondial. Pour améliorer son offre, Apple a lancé l'iPhone 4 en juin 2010 et l'iPhone 4S en octobre 2011, avec le même design général que son précédent. Samsung a répliqué avec le Galaxy S, S II et S III entre juin 2010 et juin 2012 alors qu'Apple vendait encore la gamme d'iPhone 4.

---

<sup>40</sup> Gadgets, page consultée le 11 juin 2013.

Cependant, le Samsung Galaxy SIII avec son écran plus grand et ses caractéristiques avantageuses concurrençait sérieusement l'iPhone 4 d'Apple et c'est alors que la compagnie lance l'iPhone 5 en septembre 2012<sup>41</sup>. Ainsi, de par la chronologie de leurs lancements et de l'interdépendance entre leur offre sur le marché, ces six téléphones mobiles intelligents peuvent être comparés lorsqu'on se réfère aux modèles phares de ces principaux fabricant et ce, en s'attardant sur l'évolution de la taille de leurs attributs physiques principaux, à savoir celle de l'écran, des touches et des caractères affichés. Ainsi, pour le fabricant d'appareils mobiles Apple, les modèles iPhone 3GS, iPhone 4 et iPhone 5 font l'objet de cette étude (**Figure 3.1.**). Pour Samsung, l'étude comparative se concentre sur les modèles Galaxy S I, Galaxy S II et Galaxy S III (**Figure 3.2.**). Les appareils analysés dans le cadre de cette étude du terrain sont présentés ci-dessous.

---

<sup>41</sup> Eco-conscient, page consultée le 11 juin 2013.



**Figure 3.1.: Modèles comparés de téléphones intelligents tactiles de marque Apple<sup>42</sup>.**

---

<sup>42</sup> Les images présentées sont toutes à la même échelle. Ainsi, la différence de taille entre les appareils mobiles présentés dans les figures reflète la différence physique réelle entre ces modèles.





**Figure 3.2. : Modèles comparés de téléphones intelligents tactiles de marque Samsung<sup>43</sup>.**

---

<sup>43</sup> Les images présentées sont toutes à la même échelle. Ainsi, la différence de taille entre les appareils mobiles présentés dans les figures reflète la différence physique réelle entre ces modèles.

Concernant la taille des touches des appareils mobiles comparés, les entreprises ne communiquent pas ces données sur leurs sites internet. Par conséquent, il fut demandé aux amis et connaissances de la chercheuse, au moyen du réseau social Facebook, de réaliser des captures d'écran du volet « messages » de l'appareil mobile : une capture laissant apparaître les touches de leur clavier tactile, et une autre laissant apparaître l'écran de saisie au complet. Ainsi, une mesure de la touche « Q », prise comme point de référence égal aux autres touches de base dans le clavier tactile servant à entrer des données (lettres et chiffres), a été réalisée. Pour ce faire, la taille de l'écran de l'appareil ainsi que les différentes captures d'écrans de ces modèles de téléphones intelligents tactiles collectées ont servi à déterminer la taille réelle des touches en millimètres. Le calcul a consisté à faire une règle de trois en prenant en compte la taille réelle en pouces de l'écran de l'appareil mobile, la taille réelle en pouces de la capture d'écran sur l'ordinateur servant à réaliser les mesures ainsi que la taille des touches de la capture d'écran des différents modèles de téléphones intelligents.

Pour ce qui est de la taille des caractères, cet élément est relié au système d'exploitation développé par le fabricant de l'appareil pour ses modèles spécifiques de téléphones. Cet élément fait donc parti du « software » du téléphone et peut être sélectionné ou pas par l'utilisateur dans les réglages du téléphone intelligent.

## **2. Résultats**

L'étude comparative des différents modèles se base sur les éléments principaux de l'interface des appareils mobiles visibles par le consommateur et qui contribuent fortement à l'utilisabilité de l'appareil mobile et à la lisibilité matérielle par l'utilisateur (Bernard et autres, 2001b ; Han et autres, 2004 ; Nielsen, 1993). Plus précisément, il s'agit de la taille de l'écran des différents modèles de téléphones

intelligents comparés, la taille de leurs touches ainsi que la taille des caractères affichés sur leurs écrans respectifs.

### 2.1. Comparaison de la taille des écrans

En se basant sur les données fournies par les sites internet institutionnels d'Apple et de Samsung, les données suivantes ont été regroupées dans le tableau 3.2.: la marque, le modèle, la date de lancement de celui-ci et la taille de l'écran en pouces. Les modèles ont été classés, pour chaque marque, en ordre chronologique de leur lancement sur le marché.

**Tableau 3.2. Taille des écrans des différents modèles de téléphones intelligents tactiles étudiés**

Marque	Modèle du téléphone	Date de lancement	Taille de l'écran en pouces
APPLE	iPhone 3GS	Mars 2009	3,5
APPLE	iPhone 4	Juin 2010	3,5
APPLE	iPhone 5	Septembre 2012	4
SAMSUNG	Galaxy S	Juin 2010	4
SAMSUNG	Galaxy S II	Février 2011	4,3
SAMSUNG	Galaxy S III	Juin 2012	4,8

Comme illustré dans le tableau 2.1., la taille de l'écran des téléphones mobiles a été agrandie au fil des ans. Apple n'a pas jugé pertinent d'augmenter la taille de l'écran

entre les modèles iPhone 3GS et iPhone 4, mais le fabricant a nettement amélioré le nombre de pixels de la résolution d'écran pour le rendre bien plus clair et net<sup>44</sup>. Cependant, Apple a lancé l'iPhone 4 avec une longueur de diagonale de 3,5 pouces en Juin 2010, suivi par Samsung qui au cours du même mois a lancé le modèle Samsung Galaxy S en proposant une taille d'écran de 4 pouces de diagonale de manière à s'intégrer au marché et concurrencer Apple sur le marché des téléphones mobiles intelligents à grand écran. Le volume des ventes des modèles iPhone 4 a donc baissé au profit des téléphones intelligents Samsung qui proposaient au même moment des téléphones au design innovateurs, avec une taille d'écran plus grande et dans la limite des dimensions mobiles (Samsung S III : 4,8 pouces). Cependant, plus Samsung avance dans son évolution, plus ses modèles récents se rapprochent des tablettes tactiles du point de vue dimensionnel (Samsung S IV, lancement en mai 2013: 5 pouces). L'entreprise Apple, quant à elle, se confine dans des tailles considérées comme adaptées aux téléphones intelligents, en ne dépassant pas les 4 pouces avec son nouveau modèle d'iPhone 5.

## **2.2. Comparaison de la taille des touches**

Au niveau de la taille des touches, les informations compilées démontrent un agrandissement au niveau de la taille des touches des différents modèles de téléphones intelligents tactiles étudiés (voir la dernière colonne à droite dans le tableau 3.3.). Le tableau 2 présente aussi les autres éléments d'informations utilisées afin de calculer la taille des touches pour chaque modèle.

---

<sup>44</sup> Phonearea, page consultée le 10 mai 2013.

**Tableau 3.3. Évolution de la taille des touches des modèles de téléphones intelligents tactiles étudiés**

<b>Modèle du téléphone intelligent</b>	<b>Taille de l'écran en pouces</b>	<b>Taille de l'écran en millimètres</b>	<b>Taille de l'écran de la capture d'écran</b>	<b>Taille de la touche Q sur la capture d'écran en millimètres</b>	<b>Taille calculée des touches sur le téléphone</b>
<b>iPhone 3GS</b>	3,5	88,9	129	10	<b>6,89</b>
<b>iPhone 4</b>	3,5	88,9	177	14	<b>7,03</b>
<b>iPhone 5</b>	4	101,6	170	13	<b>7,77</b>
<b>GALAXY S</b>	4	101,6	115	10	<b>7,95</b>
<b>GALAXY S II</b>	4,3	109,22	171	13	<b>8,30</b>
<b>GALAXY S III</b>	3,8	121,92	93	7	<b>9,18</b>



Ce tableau démontre que la taille des touches a été agrandie parallèlement à l'augmentation de la taille des écrans des téléphones mobiles tactiles étudiés. En effet, la taille de la diagonale des touches pour Apple est passée de 6,89 millimètres pour l'iPhone 3GS à 7,03 millimètres pour l'iPhone 4, puis à 7,77 millimètres pour l'iPhone 5. La même constatation est faite pour Samsung dont les touches sont passées de 7,95 millimètres pour le modèle Galaxy S à 8,3 millimètres pour le modèle Galaxy S II et à 9,18 millimètres pour le modèle Galaxy S III.

### **2.3. Étude des caractères affichés**

Étant donné que la lisibilité des caractères passe par la résolution de l'écran mais surtout par la taille des caractères affichés sur l'écran numérique lors de la saisie d'éléments par le consommateur (Gélinas Chebat et autres, 1994), il est intéressant de faire une étude comparative de ces éléments pour les différents modèles analysés.

Les différentes résolutions d'écran des modèles comparés sont présentées dans le tableau 2.3. De plus, ce tableau indique, dans la dernière colonne de droite, si le réglage permettant de changer la taille du texte et donc des caractères est disponible dans le système d'exploitation compatible au modèle étudié.

**Tableau 3.4. Résolution de l'écran et réglage de la taille des caractères sur les modèles de téléphones intelligents tactiles étudiés.**

<b>Marque</b>	<b>Modèle du téléphone</b>	<b>Résolution de l'écran</b>	<b>changement de taille du texte possible ?</b>
APPLE	<b>iPhone 3GS</b>	320×480 pixels	NON
APPLE	<b>iPhone 4</b>	960×640 pixels	OUI
APPLE	<b>iPhone 5</b>	1136x640 pixels	OUI
SAMSUNG	<b>Galaxy S</b>	480×800 pixels	OUI
SAMSUNG	<b>Galaxy S II</b>	480×800 pixels	OUI
SAMSUNG	<b>Galaxy S III</b>	720x1280 pixels	OUI

Il est possible de constater que, plus le modèle est récent, plus la résolution de l'écran est améliorée. Pour la taille des caractères, les concepteurs de systèmes d'exploitation d'Apple et Samsung ont pris en compte l'élément « taille des caractères » en proposant dans les dernières versions compatibles avec les derniers téléphones intelligents un élément de réglage permettant d'augmenter ou réduire la taille du texte affiché.

Sur la figure 3.3 ci-dessous, il est possible de distinguer les différentes modifications possibles de tailles de caractères proposées par les systèmes d'exploitation

installables grâce à une mise à jour sur internet que ce soit sur l'iPhone 4, l'iPhone 5, le Galaxy S, le Galaxy S II ou le Galaxy S III. Le modèle iPhone 3GS ne dispose pas des fonctionnalités nécessaires pour accueillir le système d'exploitation iOS permettant entre autres le réglage de la taille des caractères affichés. Que ce soit en taille de points pour Apple allant de 16 points (normal, donc désactivé) à 56 points ou allant de « minuscule » à « immense » pour Samsung, la taille de caractères est désormais un élément réglable sur les nouveaux modèles de téléphones intelligents tactiles, ce qui souligne l'importance de cet attribut pour les consommateurs.



Apple iOS



Samsung Android

**Figure 3.3. Réglage de la fonction taille des caractères affichés sur l'écran des différents systèmes d'exploitation étudiés.**

En conclusion, les résultats de cette étude descriptive du terrain démontrent que la taille de l'écran, la taille des touches et des caractères affichés sur l'écran des téléphones mobiles intelligents et tactiles ont été agrandies au fur et à mesure que les différents modèles étaient lancés sur le marché par les compagnies Apple et Samsung. Ces résultats soulignent la pertinence des attributs physiques des appareils et tendent à suggérer l'existence d'un souci des fabricants par rapport à l'amélioration des éléments favorisant une amélioration de l'utilisabilité et de la lisibilité matérielle associées à ceux-ci. Par la suite, une étude a été effectuée auprès des consommateurs portant spécifiquement sur l'impact de l'utilisabilité perçue d'un appareil mobile et celui de la lisibilité matérielle des caractères affichés sur l'écran sur l'utilisation actuelle et future des applications mobiles bancaires par le consommateur.

## **ÉTUDE 2 : LE TEST DES HYPOTHÈSES**

L'importance de la taille des éléments physiques appartenant à l'interface des appareils mobiles fut démontrée dans la première étude. Dans la revue de la littérature, il fut démontré que la taille de ces éléments, à savoir l'écran digital, les touches tactiles et les caractères affichés lors d'une saisie ou d'une lecture de données, devrait influencer non seulement sur l'utilisabilité perçue d'une technologie par l'utilisateur, mais aussi sur la lisibilité matérielle perçue des caractères affichés sur un l'écran digital. Dans cette étude effectuée auprès de consommateurs utilisateurs actuels d'appareils mobiles, il s'agit d'investiguer l'impact de ces deux variables clés, à savoir l'utilisabilité et la lisibilité matérielle, sur l'auto-efficacité perçue par le consommateur en utilisant l'appareil, ainsi que l'effet de cette dernière variable sur l'intensité d'utilisation actuelle de l'application mobile bancaire et l'intention d'utilisation future de celle-ci. Mener une telle recherche auprès de la population à l'étude est la manière la plus précise permettant d'affirmer que les facteurs mesurés dans le cadre de cette recherche interviennent réellement dans la prise de décision du consommateur (Perrien, Chéron et Zins, 1983).

### **1. La méthodologie**

Cette section consiste à identifier la méthodologie utilisée pour la réalisation de la seconde étude. Il s'agira dans une première sous-section d'expliquer le choix de l'échantillon. Ensuite, la méthode de collecte de données adoptée pour cette étude sera présentée, suivie de la méthode de distribution du questionnaire. Enfin, la présentation de l'outil de collecte de données conclura la section allouée à la méthodologie.



### **1.1. Le choix de l'échantillon**

L'échantillon choisi est composé d'étudiants qui résident au Québec et qui ont atteint la majorité, soit l'âge de 18 ans. Cette population a été choisie du fait de sa familiarité avec les technologies mobiles en général et son taux d'utilisation élevé des appareils mobiles en particulier. En effet, 81% des foyers québécois ont déclaré être de fervents utilisateurs d'appareils mobiles intelligents afin d'accéder à l'internet<sup>45</sup> De plus, avoir un échantillon homogène maximise la validité interne et permet d'effectuer des liens adéquats entre les variables étudiées dans le cadre de cette recherche (Calder, Phillips et Tybout, 1981).

Les participants devaient détenir un appareil mobile tactile, que ce soit une tablette tactile ou un téléphone intelligent tactile de type iPhone. Ils devaient aussi être clients d'une institution financière au Québec. Afin de favoriser la participation, un tirage de cinq cartes cadeaux de 20\$ de la COOP-UQAM a été effectué en guise d'incitatif. Afin de tirer au sort les gagnants, le site web « [www.random.org](http://www.random.org) » a servi à obtenir cinq chiffres de manière aléatoire permettant d'identifier les gagnants auxquels les cartes cadeaux ont été acheminées.

### **1.2. Le choix de la méthode de collecte de données**

Afin de répondre à la problématique posée, une collecte de données a été effectuée au moyen d'un questionnaire auto-administré via internet. Étant réalisée en milieu universitaire, un mode d'auto-administration du questionnaire via internet permet de gagner du temps non seulement sur la collecte mais aussi au niveau de la phase de traitement des résultats (Gueguen, 2000). D'un côté, l'administration d'un questionnaire par internet revient à minimiser les coûts comparés à une administration

---

<sup>45</sup> Radio Canada, page consultée le 15 mai 2013.

par voie postale ou face-à-face (d'Astous, 2011). De plus, l'entrée de données automatique dans le fichier SPSS permet de minimiser le risque d'erreurs de saisie par rapport à une saisie de données manuelle après une collecte de données avec des questionnaires en format papier. Ce type de collecte permet aussi de bien atteindre la population étudiante visée, qui utilise fréquemment les supports technologiques et particulièrement l'internet. Dans ce type de collecte, le répondant peut prendre le temps de bien répondre au questionnaire, d'une part grâce à la liberté de lieu pour l'administration du questionnaire et d'autre part, grâce à la liberté de choisir le moment il pourra le faire (Abraham et autres, 1998 ; Jones, 1999). Finalement, ce type de méthode de collecte de données permet de s'assurer que le participant réponde à toutes les questions posées et n'en oublie pas certaines, en demandant au logiciel de ne passer à la page suivante que lorsque les réponses ont été entrées pour toutes les questions posées.

### **1.3. Méthode de distribution du questionnaire**

Le lien internet du questionnaire a été diffusé du 30 mars 2013 au 12 avril 2013 sur différents réseaux sociaux. Des groupes sociaux spécifiques à chaque réseau ont été sélectionnés pour le partage du questionnaire dépendamment du taux de fréquentation des groupes par les étudiants de l'université choisie pour la collecte de données. Selon une étude du CEFRIO en 2012<sup>46</sup>, Facebook, Google plus, Twitter et LinkedIn sont les réseaux sociaux les plus fréquentés et utilisés par les Québécois. Plus des trois quarts des Québécois disent utiliser un ou plusieurs des médias sociaux existants et, parmi ces utilisateurs, 83% environ sont des étudiants universitaires<sup>47</sup>. Pour se limiter au type de répondants choisi, le questionnaire n'a été partagé que sur

---

<sup>46</sup> CEFRIO, page consultée le 15 janvier 2013.

<sup>47</sup> Ibid.

des groupes sociaux spécifiques regroupant des étudiants québécois de manière à obtenir un groupe homogène pour valider les résultats finaux (Calder, Phillips et Tybout, 1981). Le partage a été fait sur différents groupes sociaux liés aux différentes universités au Québec, celui des associations étudiantes, les groupes des différentes cafétérias des universités ainsi que d'autres groupes très fréquentés par les étudiants résidents au Québec. C'est l'une des méthodes les plus utilisées actuellement, au vu des avantages susmentionnés, mais aussi pour le pourcentage de personnes naviguant sur internet qui augmente d'année en année<sup>48</sup>. De plus, cette population a été choisie de par la facilité d'utilisation déjà existante des technologies mobiles telles que les ordinateurs, téléphones intelligents et tablettes par cette catégorie de la population.

#### **1.4. L'outil de collecte de données**

L'outil de collecte de données choisi est un questionnaire en langue française auto-administré en moins de douze minutes. Le questionnaire, présenté en annexe 1, comprend cinq grandes parties.

Au début du questionnaire est présenté un formulaire de consentement spécifiant les clauses de participation et de confidentialité pour le répondant. Avant de commencer le questionnaire, une page apparaît, présentant les définitions visuelles des concepts importants de l'étude de manière à ce que le répondant soit précis lors de la sélection de ses choix. Les termes téléphones intelligent tactile, tablette tactile, appareil mobile intelligent à écran tactile et applications mobiles sur appareil mobile ont été illustrés au moyen d'images de manière à ce que le répondant s'en souvienne et ne trouve pas cette étape trop longue et de favoriser l'aspect clair et précis du questionnaire (Gueguen, 2000).

---

<sup>48</sup> Radio Canada, page consultée le 15 mai 2013.

La première section du questionnaire regroupe des énoncés servant à déterminer l'utilisation faite de l'appareil mobile tactile par le répondant. D'abord, des questions liées au type d'appareil utilisé le plus fréquemment ainsi que les références précises de celui-ci sont posées. Le dernier élément de cette section consiste à connaître l'institution financière du répondant et le lien développé entre le répondant et l'utilisation de l'application mobile développée par sa banque.

La seconde section du questionnaire consiste à évaluer l'intensité d'utilisation des applications mobiles développées par leur institution pour réaliser des opérations bancaires. Ces opérations ont été regroupées en trois types : la vérification de soldes bancaire des différents comptes détenus, le paiement de factures et les transferts de fonds.

La troisième section, quant à elle, sert à mesurer l'utilisabilité de l'appareil mobile, la lisibilité matérielle des caractères ainsi que l'auto-efficacité perçue en utilisant l'appareil mobile et l'intention de continuer à utiliser l'application bancaire sur son appareil mobile pour faire opérations bancaires, variables centrales du sujet étudié dans ce mémoire.

La quatrième et dernière section consiste à collecter des données sociodémographiques de contrôle à savoir le sexe du répondant, son niveau d'éducation, son revenu brut annuel, son pays de naissance ainsi que sa langue maternelle. Cette partie est suivie de la question permettant la collecte des adresses courriel qui seront uniquement utilisées dans le cadre du jeu-concours.

## **2. Les mesures utilisées**

Le tableau 4.1 présente les mesures utilisées pour chacun des construits étudiés dans cette recherche ainsi que les articles de références dont elles proviennent. Les mesures ont été adaptées au contexte de l'étude et traduites de l'anglais lorsqu'applicable.



Tableau 4.1. : Les mesures utilisées pour les variables étudiées.

Variables	Énoncés correspondants	Sources
<i>Utilisabilité perçue de l'appareil mobile</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Je pense que la plupart des gens apprendraient à utiliser cet appareil mobile très rapidement.</li> <li>- Je suis en mesure d'effectuer efficacement mes tâches sur mon appareil mobile.</li> <li>- J'ai pu effectuer mes tâches sur mon appareil mobile dans un laps de temps raisonnable.</li> <li>- Dans l'ensemble, je suis satisfait(e) de mon appareil mobile.</li> </ul>	Tullis et Stetson (2004).
<i>Lisibilité perçue des caractères saisis sur l'écran de l'appareil mobile.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sur mon appareil mobile, ces caractères sont lisibles.</li> <li>- Sur mon appareil mobile, ces caractères sont très faciles à lire.</li> <li>- Sur mon appareil mobile, ces caractères paraissent nets et précis.</li> <li>- Sur mon appareil mobile, ces caractères sont attrayants</li> </ul>	Bernard et autres (2001b).
<i>Auto-efficacité perçue par le consommateur lors de l'utilisation de l'appareil mobile</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Je pourrais réaliser une opération bancaire avec mon appareil mobile s'il n'y avait personne autour de moi pour me dire comment la faire</li> <li>- Je pourrais réaliser une opération bancaire avec mon appareil mobile si je n'avais jamais utilisé un appareil mobile comme le mien auparavant.</li> <li>- Je pourrais réaliser une opération bancaire avec mon appareil mobile si j'avais beaucoup de temps devant moi pour réaliser l'opération voulue.</li> </ul>	<p>Compeau et Higgins (1995).</p> <p>Park et Chen, (2007).</p>



Variables	Énoncés correspondants	Sources
<i>Intensité d'utilisation de l'application mobile bancaire sur cet appareil mobile</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Combien de fois par mois utilisez-vous l'application bancaire sur votre appareil mobile pour faire une vérification du solde de vos comptes, de votre marge de crédit, etc.?</li> <li>- Combien de fois par mois utilisez-vous l'application bancaire sur votre appareil mobile pour payer vos factures ?</li> <li>- Combien de fois par an utilisez-vous l'application bancaire sur votre appareil mobile pour faire un transfert de fonds ?</li> </ul>	Cheikhrouhou, Bélisle et Ricard (2006).
<i>Intention de continuer à utiliser les applications bancaires sur cet appareil mobile</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- J'utiliserai régulièrement mon appareil mobile pour faire des opérations dans le futur.</li> </ul>	Roca et autres (2006).

### 3. Le prétest

Pour construire un questionnaire fidèle et valide, il est indispensable de le faire prétester avant de l'administrer (D'Astous, 2011). Dans un premier temps, il a été demandé à dix personnes choisies aléatoirement dans l'entourage de la chercheuse de répondre au questionnaire et de lui faire un retour sur la formulation des questions et sur leur compréhension du questionnaire. Après plusieurs remarques constructives qui ont conduit à certains changements, le questionnaire fut prétesté à nouveau auprès d'un échantillon de dix personnes. Il fut demandé aux répondants de faire le questionnaire deux fois. La première fois, ceux-ci devaient se chronométrer de manière à connaître le temps exact pour répondre au questionnaire. La deuxième fois, ils se devaient d'être plus attentifs à la formulation et à certains détails de manière à donner des suggestions constructives à l'amélioration finale du questionnaire.

Il est ressorti du prétest qu'il fallait au répondant de 8 à 12 minutes pour compléter le questionnaire. Plusieurs remarques pertinentes par rapport à la compréhension des termes et à l'ordre des questions ont été émises par les participants au prétest et elles ont été prises en compte dans la finalisation du questionnaire.

#### **4. Le profil des répondants**

Au terme de la collecte, deux cents quatorze questionnaires ont été déterminés comme valides. L'échantillon est composé de 127 participantes (59,3 %) et de 87 participants (40,7 %). Parmi cette population, 63,1 % des participants ont complété un baccalauréat, 25 % une maîtrise et 1,9 % un doctorat. Concernant l'âge des répondants, 46,3% de l'échantillon a entre 18 et 24 ans et 45,8 % de ces personnes ont entre 24 et 34 ans, pour un âge moyen de 24 ans. Parmi l'échantillon, 45 % des répondants ont mentionné qu'ils utilisent un téléphone intelligent tactile pour réaliser des opérations mobiles bancaires, 12 % utilisaient plutôt une tablette tactile, tandis que le reste des répondants n'utilisaient pas le ou les appareil(s) mobile(s) qu'ils possèdent pour réaliser des opérations mobiles bancaires. Parmi l'ensemble des téléphones mobiles détenus par les répondants, 56,9 % sont des téléphones intelligents Apple, dont 39,6 % sont des modèles iPhone 4 et 14% sont des iPhone 5, et 14,2 % des répondants possèdent un modèle de Samsung Galaxy (soit Galaxy S I, Galaxy S II ou Galaxy S III). Pour ce qui est des tablettes tactiles, 82,4 % des répondants qui ont ce type d'appareil possède des iPad, dont 11,8 sont des iPad Mini et 6 % possède une tablette Samsung Galaxy Tab 2.0. En somme, la grande majorité de l'échantillon possède un appareil mobile de marque Apple ou Samsung.

Ainsi, 57% des répondants disent utiliser l'application mobile bancaire pour réaliser des opérations mobiles bancaires sur leur appareil mobile. Ces derniers déclarent faire une vérification du solde de comptes de chèque, d'épargne, ou encore d'une vérification de la marge de crédit en moyenne six fois par mois via

l'application mobile bancaire. Quant au paiement de factures, ils ont recours à l'application mobile bancaire en moyenne une fois par mois et l'utilisent près de sept fois par an pour faire des transferts de fonds d'un compte à un autre.

## **5. Résultats**

Les résultats de cette seconde étude sont présentés en deux temps. D'abord, dans la première sous-section, il sera question de l'épuration des échelles de mesures multi-items utilisées et de l'évaluation de leur fidélité et de leur validité, soit pour les construits d'utilisabilité perçue, de lisibilité matérielle perçue ou d'auto-efficacité perçue. Dans la seconde sous-section, des analyses de régressions ont été réalisées pour analyser les relations inter-variables proposées dans le cadre conceptuel de cette recherche.

### **5.1. Épuration des échelles et fidélité des mesures**

Afin d'évaluer la validité et la fidélité des construits utilisées dans cette étude, les étapes préconisées par Churchill (1979) pour l'épuration des échelles ont été suivies. Souvent utilisée dans les études marketing (Anderson et Narus, 1990), cette méthode consiste à faire dans un premier temps une analyse factorielle exploratoire de manière à structurer les variables et éliminer les énoncés problématiques s'il y a lieu. Cela assure la fidélité et la validité des construits des groupes d'énoncés testés (Churchill, 1979) en réduisant l'erreur aléatoire liée à une échelle mal construite ou à des aléas liés au comportement du répondant (Igalens et Roussel, 1998). Ensuite, la mesure de la fidélité des construits est évaluée.

Il s'agissait donc d'évaluer la validité et la fidélité des échelles de mesure de l'utilisabilité perçue de l'appareil mobile par l'utilisateur, de la lisibilité matérielle perçue des caractères affichés sur l'écran de l'appareil mobile ainsi que l'auto-efficacité perçue par l'utilisateur de cet appareil mobile. Pour chaque analyse

factorielle, il s'agissait de garder les facteurs dont la valeur propre (en anglais : *Eigen Value*) était supérieure à 1 et les corrélations de structures (en anglais : *factor loadings*) strictement supérieures à 0,5 (Bearden, Netemeyer et Teel, 1989 ; Churchill, 1979). Ensuite, pour mesurer la cohérence interne de chaque échelle de mesure, l'alpha de Cronbach a été calculé. Plus cet indice se rapproche de 1, plus les énoncés sont fortement corrélés entre eux et servent donc bel et bien à mesurer le même concept. Il est considéré comme acceptable lorsqu'il est compris entre 0,5 et 0,8 (Evrard, Pras et Roux, 2000).

#### **5.1.1. L'utilisabilité perçue**

L'analyse factorielle exploratoire du construit d'utilisabilité perçue d'un appareil mobile a permis de ressortir une échelle de quatre énoncés qui convergent en un seul facteur. Comme le montre le tableau 4.2 sur la page suivante, tous les énoncés ont des corrélations de structure strictement supérieures à 0,5. De plus, l'alpha de Cronbach est égal à 0,78, ce qui est acceptable. Cette échelle composée de quatre éléments indique donc un niveau de cohérence interne satisfaisant.

**Tableau 4.2. Analyses factorielles exploratoires et alphas de Cronbach pour le construit d'utilisabilité.**

<b>Utilisabilité (4 énoncés : <math>\alpha=0,78</math>)</b>	<b>Facteur 1</b>
Je pense que la plupart des gens apprendraient à utiliser cet appareil mobile très rapidement.	0,57
J'ai pu effectuer mes tâches sur mon appareil mobile dans un laps de temps raisonnable.	0,77
Je suis en mesure d'effectuer efficacement mes tâches sur mon appareil mobile.	0,78
Dans l'ensemble, je suis satisfait(e) de mon appareil mobile.	0,61

### **5.1.2. La lisibilité matérielle perçue**

Concernant le construit de lisibilité perçue des caractères sur l'écran de l'appareil mobile tactile, l'analyse factorielle exploratoire a permis d'extraire un seul facteur comprenant quatre énoncés qui expliquent 75,27 % de la variance (voir tableau 4.3.). De plus, l'alpha de Cronbach de 0,92 démontre une cohérence interne très satisfaisante de cette échelle.



**Tableau 4.3. Fidélité et analyses factorielles exploratoires pour le construit de lisibilité matérielle.**

<b>Lisibilité matérielle (4 énoncés : <math>\alpha=0,92</math>)</b>	<b>Facteur 1</b>
Sur mon appareil mobile, ces caractères sont lisibles.	0,91
Sur mon appareil mobile, ces caractères sont très faciles à lire.	0,95
Sur mon appareil mobile, ces caractères paraissent nets et précis.	0,89
Sur mon appareil mobile, ces caractères sont attrayants.	0,70

### **5.1.3. L'auto-efficacité perçue**

L'analyse factorielle exploratoire des items mesurant l'auto-efficacité perçue par le consommateur en utilisant son appareil mobile a permis d'identifier la nécessité d'éliminer le troisième énoncé vu que sa corrélation de structure était inférieure à 0,5 (voir tableau 4.4.).

**Tableau 4.4. Fidélité et analyses factorielles exploratoires pour le construit d'auto-efficacité avant épuration de la mesure.**

Auto-efficacité (3 énoncés : $\alpha=0,71$ )	Facteur 1
Je pourrais réaliser une opération bancaire avec mon appareil mobile s'il n'y avait personne autour de moi pour me dire comment la faire.	0,82
Je pourrais réaliser une opération bancaire avec mon appareil mobile si je n'avais jamais utilisé un appareil mobile comme le mien auparavant.	0,68
Je pourrais réaliser une opération bancaire avec mon appareil mobile si j'avais beaucoup de temps devant moi pour réaliser l'opération voulue.	0,3

Après avoir éliminé l'énoncé « Je pourrais réaliser une opération bancaire avec mon appareil mobile si j'avais beaucoup de temps devant moi pour réaliser l'opération voulue », une corrélation de Pearson de 0,55 a été trouvée et un alpha de Cronbach acceptable de 0,71 a été calculé, permettant ainsi d'obtenir deux énoncés mesurant adéquatement ce concept.

## 5.2. Analyses de régression

Une fois les analyses factorielles effectuées et les alphas de Cronbach calculés, les moyennes des scores des énoncés ont été calculés pour chaque construit afin de pouvoir effectuer le reste des analyses. Pour le concept d'intensité d'utilisation de l'application bancaire, une somme des opérations effectuées par mois via ce médium a été calculée pour les trois types d'opérations bancaires. Dans le but d'étudier la nature et la qualité des relations de cause à effet entre les variables expliquées et les variables explicatives formulées dans les hypothèses de cette recherche, une série de régressions linéaires a été effectuée avec SPSS avec la méthode *Stepwise*, dite méthode pas-à-pas<sup>49</sup>. Dans le cadre de l'analyse de régression, l'observation de la validité des relations identifiées se fonde sur trois éléments, la valeur du béta ( $\beta$ ), dit aussi coefficient standardisé, la statistique (t) du coefficient de régression et la valeur de l'erreur dite valeur de p (Churchill, 1979 ; Daghfous, 2006).

La régression linéaire démontre que l'utilisabilité perçue d'un appareil mobile ( $\beta=0,275$  ;  $t(213)=3,98$  ;  $p<0,01$ ) a un effet significatif positif sur l'auto-efficacité perçue par le consommateur lors de l'utilisation de celui-ci. L'hypothèse H1 est donc confirmée. De même, comme prévu, la lisibilité perçue des caractères saisis sur l'écran de l'appareil mobile ( $\beta=0,240$ ,  $t(213)=3,48$ ,  $p<0,01$ ) a un effet significatif positif sur l'auto-efficacité perçue par le consommateur lors de son utilisation de l'appareil mobile. Ainsi, l'hypothèse H2 est confirmée.

Aussi, tel qu'anticipé, l'auto-efficacité perçue par le consommateur lors de l'utilisation de l'appareil mobile ( $\beta=0,236$ ,  $t(213)=3,54$ ,  $p<0,01$ ) a aussi un effet significatif positif sur l'intensité d'utilisation de l'application mobile bancaire pour

---

<sup>49</sup> IBM, page consultée le 17 mai 2013.

effectuer des opérations en ligne. L'hypothèse H3 est ainsi confirmée. L'auto-efficacité perçue par le consommateur lors de l'utilisation de l'appareil mobile ( $\beta = 0,390$ ,  $t(213) = 6,17$ ,  $p < 0,01$ ) a également un effet significatif positif sur l'intention de continuer à utiliser l'application mobile bancaire. L'hypothèse H4 aussi est donc confirmée.

## CONCLUSION

L'objectif de cette recherche était d'investiguer les effets de l'utilisabilité d'un appareil mobile et de la lisibilité matérielle des caractères affichés sur l'écran de celui-ci sur l'intensité d'utilisation d'une application bancaire et l'intention de continuer à utiliser cette dernière. Dans l'étude effectuée auprès des consommateurs, cet effet a été démontré comme positif lorsqu'il passe par la perception d'auto-efficacité de l'utilisateur de l'appareil. Une étude préliminaire sur le terrain fut aussi réalisée pour comprendre l'évolution des attributs physiques associés dans la littérature à l'utilisabilité de l'appareil et à la lisibilité matérielle de ses caractères, soit la taille de l'écran, la taille des touches et la taille des caractères, et ce, à travers les téléphones mobiles intelligents les plus vendus des compagnies Apple et Samsung. Dans cette section, il s'agit une discussion sur les résultats obtenus dans ces études sera présentée, suivie des implications théoriques et managériales de cette recherche pour conclure par les limites associées à ces études ainsi que la proposition d'avenues de recherche futures.

### 1. Discussion

Tout d'abord, l'étude descriptive du terrain a permis de constater que les tailles d'écran, de touches et de caractères affichés sur les écrans de ces derniers ont été graduellement augmentées par les fabricants de téléphones intelligents dans les modèles lancés au fil des années. D'après plusieurs recherches présentées dans la revue de littérature, la taille de l'écran et la taille des touches d'une technologie contribuent à la perception d'utilisabilité des appareils mobiles par les consommateurs (Nielsen, 2000 ; Han et autres, 2001). De même, la taille des caractères affichés sur un écran digital contribue à la lisibilité matérielle des répondants sur la dite technologie (Bernard et autres, 2001a ; 2001b).



L'agrandissement de la taille des écrans de téléphones intelligents fut un élément qui a été mis en avant dans la communication lors du lancement des nouveaux modèles des fabricants des appareils. Cet agrandissement fut de 14,28% entre l'iPhone 3GS et l'iPhone 5 d'Apple, en l'espace de trois années, et de 20% entre le modèle Galaxy S et le Galaxy S III de Samsung en l'espace de deux ans seulement. En le même espace de temps, la taille des touches a aussi été augmentée, bien qu'aucune communication sur cet aspect n'ait été faite sur cet aspect de l'interface. Pourtant, cet accroissement fut de 12,77% entre l'iPhone 3GS et l'iPhone 5 d'Apple et de 15,47% entre le modèle Galaxy S et celui Galaxy S III de Samsung. Quant à la taille des caractères, c'est aussi un élément complètement passé sous silence par les compagnies, bien qu'il soit possible maintenant de l'augmenter de 16 points à 56 points pour les modèles Apple et d'une taille dite minuscule à immense pour les modèles Samsung. Cependant, c'est un attribut d'une grande importance, d'autant plus dans un contexte bancaire où l'utilisateur est amené à entrer des données personnelles et confidentielles et le risque de fraude est existant. Cette étude préliminaire a permis de montrer que le marché évolue dans le sens de l'agrandissement des attributs physiques qui ont été identifiés dans la littérature comme des éléments déterminants de l'utilisabilité et de la lisibilité matérielle. Elle a servi d'assise managériale soulignant l'importance de l'étude de l'impact de ces variables dans le comportement d'utilisation des applications mobiles dans l'étude principale effectuée par la suite. Cependant, l'agrandissement de la taille des touches est passé sous silence. Ces entreprises ont certainement remarqué que la taille des touches a eu un impact sur la manière de faciliter l'utilisation de l'appareil pour le consommateur lorsqu'il devait entrer des données sur son téléphone intelligent, qui est bien plus utilisé qu'avant pour rédiger des emails, écrire des messages ou naviguer sur internet (Waugh, 2012), d'où l'agrandissement de la taille des touches sur les derniers modèles tactiles. C'est cette logique d'agrandissement des attributs physiques que suivent probablement les fabricants d'appareils mobiles, en tenant en compte du critère de mobilité de l'appareil. De nouveaux appareils

répondant à ces indications sont d'ailleurs en préparation pour la vente. Ce sont des appareils mobiles nommés « Phablettes », soit un mélange des termes anglais *phone* et *tablets*. C'est un appareil dont la taille de la diagonale d'écran est comprise entre celle d'un téléphone intelligent (soit entre 3,5 et 5 pouces) et une tablette tactile (soit entre 7 et 10 pouces)<sup>50</sup>. Ainsi, l'agrandissement de tailles de touches et de caractères suivra aussi. Cette « phablette » permettra de réaliser les tâches faisables avec un téléphone intelligent ainsi que celles propres aux tablettes tactiles<sup>51</sup> afin d'améliorer l'utilisabilité de l'appareil et son utilisation générale par le consommateur.

Pour ce qui est de la seconde étude, qui constitue la pierre angulaire de ce mémoire, les quatre hypothèses du cadre conceptuel testées dans le cadre de ce mémoire ont été confirmées (voir tableau 5.1.). En effet, il ressort que l'utilisabilité perçue d'un appareil mobile intelligent a un impact positif sur l'auto-efficacité perçue par le consommateur lors de l'utilisation de son appareil mobile. De plus, la lisibilité matérielle des caractères affichés sur l'écran de l'appareil mobile impacte l'auto-efficacité perçue par le consommateur lors de la manipulation de ce même appareil mobile. Cette auto-efficacité perçue affecte à son tour, significativement et positivement, le comportement du consommateur vis-à-vis de l'application mobile bancaire. Ainsi, l'auto-efficacité perçue influence positivement l'intensité d'utilisation de l'application mobile bancaire sur l'appareil mobile du consommateur pour réaliser des opérations bancaires. L'auto-efficacité a un effet similaire sur l'intention du consommateur à continuer à utiliser son application mobile bancaire pour réaliser des opérations bancaires, type consultation de soldes, paiement de factures ou transfert de fonds d'un compte à un autre.

---

<sup>50</sup> CTVnews, page consultée le 16 mai 2013.

<sup>51</sup> Ibid.

**Tableau 5.1. : Tableau récapitulatif des résultats des tests d'hypothèses**

<p><b>H1:</b> L'utilisabilité perçue d'un appareil mobile intelligent a un effet positif sur l'auto-efficacité perçue par le consommateur par rapport à l'utilisation de cet appareil.</p>	<p><b>Confirmée</b></p>
<p><b>H2:</b> La lisibilité perçue des caractères sur l'écran de l'appareil mobile intelligent a un effet positif sur l'auto-efficacité perçue par le consommateur par rapport à l'utilisation de cet appareil.</p>	<p><b>Confirmée</b></p>
<p><b>H3:</b> L'auto-efficacité perçue par le consommateur par rapport à l'utilisation d'un appareil mobile intelligent a un effet positif sur l'intensité d'utilisation de l'application mobile bancaire.</p>	<p><b>Confirmée</b></p>
<p><b>H4:</b> L'auto-efficacité perçue par le consommateur lors de l'utilisation d'un appareil mobile intelligent a un effet positif sur son intention de continuer à utiliser l'application mobile bancaire.</p>	<p><b>Confirmée</b></p>

À travers cette recherche, le concept d'utilisabilité s'est avéré au cœur des préoccupations du consommateur en ce qui a trait à l'appareil mobile. En effet, l'utilisabilité perçue d'un appareil mobile, à savoir la manière dont cet appareil est perçu comme facile et efficace à utiliser pour réaliser une tâche (Schackel, 1991) a un effet sur l'auto-efficacité perçue par le consommateur lorsqu'il utilise son appareil mobile. Ce résultat corrobore ceux des recherches qui ont démontré que l'utilisabilité a un effet positif sur l'auto-efficacité de l'individu lorsqu'il utilisait un ordinateur fixe (Venkatesh et Davis, 1996) ou lorsqu'il était amené à utiliser internet sur un ordinateur (Yi et Hwang, 2003).

Pour ce qui est de la lisibilité matérielle, cette dernière est ressortie comme une variable clé dans la perception de l'auto-efficacité par le consommateur en utilisant une application bancaire sur son appareil mobile. Cela va dans le même sens que les recherches de Bernard et de ses collègues (2001) qui soulignaient l'importance de lisibilité matérielle des caractères affichés sur l'écran d'un ordinateur dans la détermination de son utilisation par une population âgée. De plus, cette recherche démontre l'existence d'une autre variable, autre que la facilité de lecture (Bernard et autres, 2001a, 1b) et la performance de lecture (Choi et Lee, 2012) étudiées dans les littératures en linguistique et en éducation, qui explique aussi la lisibilité matérielle d'un contenu typographique sur un support digital. Cette autre variable est la perception d'auto-efficacité qu'a le consommateur en manipulant son appareil mobile. Celle-ci illustre aussi l'importance de la lisibilité matérielle sur un échantillon de jeunes étudiants qui sont très familiers avec les technologies et qui ont de manière générale une bonne vision. L'impact de la lisibilité matérielle devrait alors se faire ressentir plus fortement pour les personnes moins jeunes, moins familières avec les technologies et avec une vision moins bonne. Subséquemment, lorsque la lisibilité matérielle est perçue comme satisfaisante pour le consommateur, celui-ci se sent plus efficace en utilisant son appareil mobile. Le fait que les fabricants d'appareils mobiles aient intégré récemment l'option de changer la taille des caractères est peut-être venu

en réponse à la popularisation de l'utilisation de ces appareils auprès d'une tranche de la population qui était plus âgée et qui ressentait ce besoin. Or, dans cette étude, l'importance de l'utilisabilité ressort également auprès d'une population plus jeune pour qui les améliorations au niveau des attributs tels que la taille des caractères est également pertinente.

Dans ce mémoire, il fut aussi démontré que la perception de l'auto-efficacité du consommateur lors de l'utilisation de son appareil mobile est un facteur qui influence l'utilisation des applications mobiles bancaires pour réaliser des opérations bancaires. Cela complète la recherche réalisée par Cheikhrouhou et Bélisle (2013) qui a démontré que plus le consommateur a confiance en l'application mobile de sa banque, qui communique continuellement avec lui, plus ce dernier l'utilisera. La confiance envers l'application mobile bancaire est donc un facteur qui explique l'intensité d'utilisation des applications mobiles bancaires (Cheikhrouhou et Bélisle, 2013) au même titre que l'auto-efficacité perçue par le consommateur envers son appareil mobile, dont l'effet a été identifié dans le cadre de ce mémoire. Plus le consommateur se sent efficace en utilisant son appareil mobile, plus il est encouragé à intensifier son utilisation de l'application bancaire installée sur son appareil mobile. Cette sensation d'efficacité influera aussi sur son intention de continuer à utiliser son application bancaire. Ainsi, l'auto-efficacité perçue devient un facteur central à l'explication du comportement d'un consommateur amené à réaliser une opération de nature monétaire, à savoir une consultation de soldes, un paiement de facture ou encore un transfert de fonds (Cheikhrouhou, Bélisle et Ricard, 2006) au moyen de l'application bancaire installée sur son appareil mobile.

Cette recherche aboutit donc à plusieurs implications théoriques et managériales qui seront présentées dans la section suivante.



## 2. Les implications de la recherche

D'abord, cette recherche contribue à plusieurs littératures : celle sur l'utilisation des technologies libre-service et celle sur l'utilisation des services financiers. Ainsi, les résultats obtenus dans cette recherche apportent plusieurs éléments académiques nouveaux dans le domaine d'étude des nouvelles technologies.

Concernant la perception de l'utilisabilité d'une technologie par le consommateur, cette variable a été utilisée pour prédire son comportement en termes d'utilisation d'ordinateurs (Davis et autres, 1989), de sites internet (Mekki Berrada et Éthier, 2012) ou encore de l'internet mobile (Nielsen, 2000). Cependant, le lien entre l'utilisabilité d'un appareil mobile et l'auto-efficacité perçue par le consommateur n'a jamais été démontré auparavant. Il en est de même pour le lien qui met en relation l'auto-efficacité perçue d'un consommateur par rapport à un appareil mobile, qui est un équipement physique dit *hardware*, avec l'intensité d'utilisation d'une application bancaire, qui est un logiciel installable dit *software*.

Quant à la perception de la lisibilité matérielle sur les technologies, cette dernière a été très peu étudiée dans la littérature de systèmes de l'information et encore moins celle en marketing. Certains chercheurs se sont penchés sur la lisibilité matérielle des caractères sur un support papier (Tinker, 1963) ou sur un écran digital d'ordinateur (Bernard et autres, 2001b) pour prédire ou expliquer l'adoption ou l'utilisation de différentes technologies, allant des ordinateurs en général jusqu'aux petits ordinateurs de poches (Daroch et autres, 2005; Beidler, 2006). La lisibilité matérielle des caractères affichés sur l'écran digital d'un appareil mobile, possédant un écran au moins quatre fois plus petit qu'un écran d'ordinateur n'avait jamais été étudié dans l'une ou l'autre des littératures. Seul l'impact de la lisibilité matérielle sur la facilité de lecture des utilisateurs a été étudié dans le domaine des systèmes d'information et ce, pour des appareils à écrans plus grands (Bernard et autres, 2001b) et sur une population âgée seulement.

Au niveau de la littérature sur les services bancaires technologiques, il y a un récent intérêt pour l'étude de l'utilisation et la fréquence d'utilisation des applications mobiles bancaires. Il ressort, par exemple, que plus le consommateur a confiance en l'application mobile bancaire puis la trouve utile pour atteindre son objectif, plus la probabilité que ce dernier l'adopte et son intensité d'utilisation augmenter (Bélisle, Cheikhrouhou et Ricard, 2012). De même, la confiance du consommateur envers l'application mobile bancaire ainsi que la manière dont l'effort relationnel développé par l'institution bancaire est perçue par ce dernier sont des facteurs qui favorisent l'intensité d'utilisation des applications mobiles bancaires, que ce soit pour une consultation de soldes, un paiement de factures ou un transfert de fonds (Cheikhrouhou et Bélisle, 2013). Cette recherche s'inscrit dans cette lignée de recherche tout en s'en démarquant en reliant le niveau d'utilisation d'une application mobile bancaire et l'intention de continuer à l'utiliser à des variables tenant à l'appareil mobile en lui-même, à savoir son utilisabilité et la lisibilité matérielle des caractères qui y sont affichés, qui est une nouveauté académique.

Au niveau des implications managériales de cette recherche, la présente étude est pertinente à la fois pour les fabricants d'appareils mobiles, pour les institutions financières et pour les développeurs d'applications mobiles à caractère transactionnel. Elle permet aux différentes parties susmentionnées de prendre conscience de l'importance accordée par les consommateurs aux aspects physiques de l'appareil qui contribuent à son utilisabilité pour faire des tâches simples ou complexes. Il en est de même pour l'importance accordée à la lisibilité des caractères par les consommateurs qui souligne la nécessité de maintenir et d'améliorer les propositions de choix de réglage des tailles de caractères parallèlement à l'amélioration de la résolution des écrans de leurs appareils mobiles. En misant sur ces éléments lors de la production de leurs appareils, les entreprises favorisent l'acceptation et l'utilisation de leurs produits par leur segment visé. Il faut aussi souligner que l'utilisabilité d'un appareil mobile et la lisibilité matérielle des caractères qui y sont affichés sont des variables pouvant

influer sur l'utilisation des appareils mobiles par des utilisateurs jeunes aussi, comme le démontre cette étude.

Du côté des institutions financières, ces dernières pourraient aussi bénéficier des résultats de cette recherche. En effet, l'utilisation réelle par le consommateur ainsi que l'intention d'utiliser l'application mobile bancaire pour réaliser des opérations s'avèrent dépendre de perceptions liées à l'appareil mobile en lui-même. Ce n'est donc pas seulement l'application mobile bancaire qui serait à revoir si son utilisation est peu élevée, mais l'adaptabilité de l'application à l'appareil doit être considérée aussi étant donné le lien entre l'utilisabilité de l'appareil et l'intensité d'utilisation de l'application démontré dans cette recherche. Cette avancée académique permet donc de lier les fabricants d'appareils mobiles aux institutions financières. En proposant des partenariats entre les fabricants des appareils mobiles et les banques, celles-ci pourraient bénéficier d'un avantage lors de la conception des appareils mobiles pour adapter l'application bancaire aux désirs des consommateurs. Ces partenariats pourraient inclure par exemple des programmes promotionnels conjoints ou carrément une stratégie de co-marquage (en anglais : *cobranding*) visant à favoriser l'utilisation des applications mobiles bancaires sur des appareils mobiles identifiés comme ayant une forte utilisabilité et une bonne lisibilité matérielle des caractères.

Cette recherche démontre aussi aux institutions financières l'importance des caractéristiques physiques des appareils mobiles. Ainsi, pour augmenter le taux d'utilisation des applications mobiles bancaires, il est important que les institutions financières choisissent d'adapter leurs applications mobiles bancaires avec des appareils mobiles perçus comme utilisables par les consommateurs. De même, la lisibilité matérielle des caractères sur l'appareil mobile doit aussi être perçue positivement par les futurs utilisateurs de ces technologies afin d'augmenter le taux d'utilisation des applications mobiles bancaires développées par ces institutions financières. De plus, les banques devraient communiquer aux entreprises qui



fabriquent les appareils mobiles l'importance de la taille des caractères dans le domaine bancaire afin qu'un réglage permettant de modifier la taille des caractères au sein des applications mobiles bancaires soit permis et proposé avec le système d'exploitation de l'appareil mobile. Cela contribuerait non seulement à la hausse du taux d'utilisation des applications mobiles bancaires et des ventes d'appareils mobiles, sachant que les utilisateurs d'appareils mobiles font de plus en plus appel à l'ubiquité proposée par leurs entreprises financières dans la réalisation des opérations bancaires.

La taille des caractères est donc un élément important pouvant améliorer la lisibilité matérielle et augmenter l'utilisation des applications mobiles bancaires par les consommateurs. Les avantages reliés à la proposition de différentes tailles de caractères sur les applications mobiles bénéficieraient aux fabricants et aux institutions financières. Étant reliée à la forme et taille des caractères, la lisibilité matérielle semble déjà commencer à être prise en compte par les fabricants de nos jours. De façon à rendre l'affichage net, précis pour permettre de lire facilement les caractères (Bernard et autres, 2001), les entreprises fabricant les appareils mobiles ont amélioré de plus en plus la résolution des écrans. De plus, l'option permettant de proposer un éventail de tailles de caractères au choix pour le consommateur a été implantée dans les systèmes d'exploitation compatibles avec les derniers modèles des principaux fabricants d'appareils mobiles. Cependant, ce changement de taille de police n'est possible que pour les applications de base offertes avec l'appareil, à savoir les messages, la liste de contact et les textes. De plus, la communication sur cet axe par les entreprises fabricantes est tellement faible que plusieurs répondants dans la présente étude ignoraient l'existence de cette option. Le réglage permettant de zoomer pour mieux lire les caractères perçus comme de taille réduite, connu de tous, n'est aussi présent que sur les navigateurs internet des appareils mobiles. Les applications mobiles ne peuvent donc actuellement bénéficier ni de changement de taille des caractères ni de zoom. Vu que la perception est subjective et qu'elle diffère

entre les consommateurs, le fait de proposer des choix de taille de caractères est un élément important à prendre en compte dans l'amélioration de la lisibilité matérielle sur les appareils mobiles intelligents actuels sur le marché. Cette étude démontre que l'option de modifier la taille des caractères est importante et qu'investir dans l'amélioration de la lisibilité matérielle est pertinent. Les banques bénéficieraient du savoir-faire des fabricants des appareils mobiles et les fabricants profiteraient du fait que les clients des institutions financières utilisent leurs appareils mobiles pour augmenter les ventes dans une relation inter-entreprises gagnant-gagnant. Ainsi, il serait pertinent de proposer d'intégrer les applications mobiles bancaires aux applications de base de manière à permettre aux utilisateurs de recevoir un appareil incluant des applications mobiles bancaires et lui permettant de réaliser des modifications au niveau de la taille de polices des caractères saisis et affichés. Une autre alternative consisterait à encourager les banques à mettre sur le marché des applications bancaires intégrant dans leurs fonctionnalités la possibilité de régler la taille de caractères affichés. Cela contribuera à améliorer l'aspect lisibilité matérielle qui ressort dans cette étude comme un élément critique en termes d'intensité utilisation actuelle et d'intention d'utilisation future. Il serait judicieux de faire par la suite de la communication sur la taille des caractères afin d'informer le consommateur qu'il est possible d'agrandir la taille des polices de caractères afin d'accroître l'utilisation des appareils mobiles à différentes fins, autre que le bancaire mobile.

Malgré les différentes implications théoriques et managériales soulevées par les résultats de ce mémoire, certaines limites ont été relevées et des avenues de recherches ont pu être proposées. Celles-ci seront présentées dans la section qui suit.



### 3. Les limites et avenues de recherche

Dans le cadre de ce mémoire, étant donné des contraintes de temps et de budget, certaines limites méthodologiques peuvent être constatées. Tout d'abord, l'étude a été réalisée sur des étudiants afin d'avoir un échantillon homogène pour augmenter la validité interne (Calder, Phillips et Tybout, 1981). Par conséquent, elle n'est pas généralisable à l'ensemble de la population.

Par ailleurs, dans l'échantillon étudié, 70 % des répondants possèdent des appareils mobiles de marque Apple ou Samsung. Il serait donc pertinent d'effectuer la collecte de données à plus grande échelle pour s'assurer d'une représentativité d'autres modèles d'appareils mobiles offerts sur le marché. De plus, il serait intéressant d'effectuer la recherche en laboratoire en manipulant spécifiquement les attributs physiques affectant l'utilisabilité et la lisibilité, soit la taille de l'écran, des touches et des caractères affichés.

Plusieurs recherches ont été réalisées pour comprendre le comportement de consommation des utilisateurs de nouvelles technologies (Davis, 1989; Venkatesh et Davis, 2000; Venkatesh et autres, 2003). Cependant, les ordinateurs, les machines libre-service et les téléphones cellulaires classiques (non tactiles) ont été au cœur de ces recherches. Les téléphones intelligents à clavier physique ont été très peu étudiés par les chercheurs et les téléphones intelligents et les tablettes bénéficient de très peu de recherches. D'un point de vue marketing, plusieurs études peuvent être réalisées compte tenu de l'ampleur du sujet et du peu de recherches rapportées dans la littérature sur ce sujet. Ce mémoire comble une partie de cette lacune dans la littérature et ouvre la porte à plusieurs extensions potentielles intéressantes. D'abord, les liens étudiés dans ce mémoire peuvent être examinés dans un contexte d'achats sur internet, puis aux achats via internet dépendamment des terminaux et outils utilisés, en développant la recherche pour les téléphones mobiles intelligents et les tablettes tactiles. De cette manière, les entreprises qui se lancent dans le commerce

mobile pourraient se poser la question : « Quel appareil mobile sera le plus utilisé pour la réalisation d'achat sur cette application mobile? » et adapter leur application mobile à l'utilisabilité et la lisibilité matérielle des différents appareils mobiles.

L'étude descriptive du terrain a permis de dégager certains axes de recherches qu'il serait pertinent d'explorer. En effet, la taille des éléments de l'interface mobile d'un appareil mobile ainsi que leur effet direct sur l'utilisabilité de ce dernier, la lisibilité matérielle des caractères ou encore l'effet sur la confiance développée par le consommateur envers l'appareil mobile dans un contexte d'utilisation d'applications mobiles bancaires sont des pistes intéressantes à explorer dans une recherche future. Selon Lendrevie et Levy (2009), le design d'un produit touche l'ensemble de ses composantes physiques, à savoir dans le cas d'un appareil mobile, ses touches, son écran ou encore son design global. Le consommateur accorde beaucoup de crédit à ces éléments (Bruce et Whitehead, 1988 ; Deng et Kahn, 2009). Il perçoit le design comme étant un « portail vers l'expérience » (Deng et Kahn, 2009). Selon Ozok et Wei (2010), le consommateur accorde de plus en plus d'importance à la taille de l'écran et du clavier ainsi qu'à la taille des touches, pour faire des achats au moyen du navigateur internet de l'appareil mobile. C'est également le cas pour la taille des caractères affichés sur les écrans lors de la saisie de textes ou de chiffres (Albers et Kim, 2011). En agrandissant les tailles des attributs physiques, les concepteurs se rapprochent des caractéristiques attribuées aux ordinateurs portables, mis à part au niveau de la taille de l'écran (Lee et Benbasat, 2003). La taille des attributs physiques externes d'un produit, notamment pour les appareils mobiles intelligents, joue donc un rôle important dans l'appréciation du produit par le consommateur et constitue un élément de support dans l'expertise de l'utilisabilité de l'appareil ainsi que de la lisibilité matérielle des caractères. Il serait donc intéressant d'étudier l'effet de l'agrandissement de la taille des éléments sur l'intensité d'utilisation de l'appareil mobile pour réaliser des achats ou effectuer des opérations mobiles bancaires en passant par la perception de la sécurité de l'appareil ou de l'application par le

consommateur ainsi que le risque perçu de commettre des erreurs en saisissant les données personnelles sur l'application mobile bancaire. Ainsi, il serait pertinent de compléter cette étude par d'autres recherches qui éclaireraient les entreprises fabricantes d'appareils mobiles quant aux exigences des utilisateurs afin d'adapter leurs produits à leurs cibles d'achat.

La taille de l'écran a un effet sur la performance perçue de l'ordinateur par l'utilisateur (Ni et autres, 2006), mais qu'en est-il de l'effet direct de la taille de l'écran sur la performance perçue des nouveaux appareils mobiles lancés sur le marché? De plus, qu'en est-il de la sécurité perçue par le consommateur de la navigation sur internet et de la protection de la vie privée? Il serait donc intéressant d'investiguer l'effet de la taille d'écran sur ces variables pour l'adapter aux technologies libre-service en général. En effet, cela pourra permettre de déterminer si la taille de l'écran d'une technologie est un frein à son utilisation. Appliquer ce cadre théorique aux guichets bancaires situés hors d'un espace sécurisé ou fermé cautionné par la banque, que ce soit pour la consultation des comptes bancaires ou pour des transactions bancaires serait aussi intéressant.

Concernant la taille des touches, il serait pertinent de comprendre l'effet de la taille des touches d'un téléphone mobile ou d'une tablette sur la facilité d'utilisation et l'utilité perçue de l'appareil afin de prédire l'utilisation de celui-ci. Quant à la taille des caractères d'une technologie et la lisibilité matérielle qui en découle, c'est un domaine de recherche prometteur où très peu d'études ont été rapportées et auquel il conviendrait de s'attarder dans le futur. Il serait par exemple avantageux de déterminer l'influence de la taille des caractères sur la perception de la sécurité par l'utilisateur de la technologie. Étudier l'influence de la taille des caractères sur la confiance du consommateur envers la technologie en regroupant tout type d'appareils mobiles général ou en les segmentant par rapport aux tailles d'écrans proposées serait tout autant intéressant. De plus, il a été prouvé que la police et la couleur de caractère

utilisé ont une influence sur la lisibilité matérielle d'un texte sur un ordinateur (Duchniky et Kolers, 1983), ces résultats sont-ils attendus également pour les téléphones intelligents et tablettes tactiles? La recherche sur les attributs physiques des téléphones mobiles et leur inférence sur plusieurs variables sont rares en général, il serait donc séant pour les chercheurs de développer la recherche sur ces éléments. Cela pourrait aider à déterminer les éléments physiques sur lesquels se basent les consommateurs pour décider d'avoir recours ou non au commerce mobile et ce, sur navigateur internet ou sur application mobile.

Pour conclure, plusieurs avenues de recherches sont donc possibles, qu'elles aient des implications théoriques ou managériales pertinentes pour l'entreprise ou pour le consommateur. Cette recherche a permis de souligner plusieurs lacunes académiques dans les domaines du marketing et des systèmes d'information. La littérature existante est très peu développée, que ce soit au niveau de la description des attributs physiques externes dits hardware des nouveaux appareils mobiles sur le marché ou encore au niveau des systèmes d'exploitations et caractéristiques internes de l'appareil dits software. De plus, les chercheurs n'ont pas commencé à étudier le lien entre la perception des caractéristiques des nouveaux appareils mobiles et la réalisation de transactions via les applications, qu'elles soient bancaires ou pas. De plus, hormis l'apport pour les institutions financières et les entreprises conceptrices d'appareils mobiles, cette recherche et ses débouchés sont très attractifs pour les entreprises qui souhaitent développer leur commerce mobile en passant par les applications mobiles. Plusieurs freins sont relevés concernant le commerce mobile sur nouvelles technologies, qui commence à prendre de l'essor au Canada. En découvrant les variables qui permettraient de réduire voire d'éliminer ces freins, le commerce mobile bancaire, entre autres, pourrait prendre son envol.



## **ANNEXES**

### **Annexe 1: Questionnaire.**



#### **FORMULAIRE D'INFORMATION ET DE CONSENTEMENT**

Cette recherche s'inscrit dans le cadre du mémoire de maîtrise d'Aïcha Belqziz, étudiante à la M.Sc. en marketing, dirigé par Dr. Soumaya Cheikhrouhou, professeure au département de marketing. Votre participation consiste à répondre à un questionnaire d'une durée de 10 minutes dans lequel il vous sera demandé de donner votre avis sur l'utilisation de certaines technologies bancaires par les consommateurs.

##### **1. ANONYMAT ET CONFIDENTIALITÉ**

Les renseignements recueillis par questionnaire seront traités confidentiellement. Les données des questionnaires seront conservées sous-clé pour la durée totale du projet et seront détruits 2 ans après les dernières publications découlant du projet.

##### **2. PARTICIPATION VOLONTAIRE**

Votre participation à ce projet est volontaire. Cela signifie que vous acceptez de participer au projet sans aucune contrainte ou pression extérieure et que vous êtes libre de mettre fin à votre participation en tout temps au cours de cette recherche. Dans ce cas, les renseignements vous concernant seront détruits et vous ne participerez pas au tirage de cartes-cadeaux. Votre accord implique également que vous acceptez que l'équipe de recherche puisse utiliser aux fins de la présente recherche (articles, conférences, communications scientifiques, mémoires de



recherche) les renseignements recueillis à la condition qu'aucune information permettant de vous identifier ne soit divulguée publiquement à moins d'un consentement explicite de votre part.

### **3. COMPENSATION**

Il est entendu que, lorsque vous complétez le questionnaire, vous participez à un tirage au hasard de 5 cartes cadeaux de 20\$ de la COOP UQAM qui sera effectué à la fin de la période de collecte de données. Vous serez avisé par courriel si vous êtes l'un des cinq gagnants.

### **4. DES QUESTIONS SUR LE PROJET OU SUR VOS DROITS?**

Vous pouvez contacter la professeure responsable du projet, Dr. Soumaya Cheikhrouhou, au numéro (514) 987- 3000 # 4303 pour des questions additionnelles sur le projet ou sur vos droits en tant que participant de recherche. Le Comité institutionnel d'éthique de la recherche avec des êtres humains de l'UQAM a approuvé le projet de recherche auquel vous allez participer. Pour des informations concernant les responsabilités de l'équipe de recherche au plan de l'éthique de la recherche ou pour formuler une plainte ou des commentaires, vous pouvez contacter le Président du Comité institutionnel d'éthique de la recherche, Marc Bélanger, au numéro (514) 987-3000 # 5021. Il peut être également joint au secrétariat du Comité au numéro (514) 987-3000 # 7753.

### **5. CONSENTEMENT À PARTICIPER:**

En passant à la page suivante, je reconnais avoir lu le présent formulaire de consentement et consens volontairement à participer à ce projet de recherche. Je comprends que ma participation à cette recherche est totalement volontaire et que je peux y mettre fin en tout temps sans justification à donner.

*Avant de remplir le questionnaire, veuillez consulter s'il vous plait ces définitions importantes de termes utilisés tout au long du questionnaire :*

Téléphone mobile intelligent à écran tactile. *Exemple :*



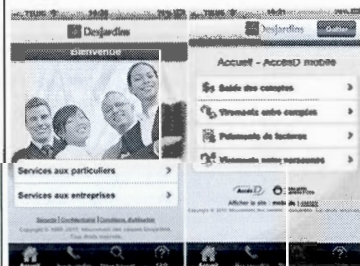
Tablette électronique (ou tablette tactile) : *Exemple :*



Appareil mobile intelligent à écran tactile :

**Téléphone intelligent ET/OU tablette électronique (exemple : iPhone ou iPad).**

Application sur appareil mobile: *Exemple :*



## **SECTION 1: VOTRE UTILISATION D'INTERNET SUR VOTRE APPAREIL**

### **MOBILE**

1a. Possédez-vous au moins un appareil mobile intelligent à écran tactile (donc soit une tablette soit un téléphone intelligent)?

**1. Oui**

**2. Non**

*Question filtre : Lorsque la réponse est non, le répondant est dirigé vers une page dans le questionnaire sur laquelle est écrit : « Nous recherchons des participants ayant un profil d'utilisateur différent du vôtre. Votre participation à l'étude se termine maintenant. Merci beaucoup pour votre collaboration ! »*

1a-bis. Quel est votre âge? (inscrivez seulement la valeur numérique)

*Question filtre : Lorsque la réponse est inférieure à 18, le répondant est dirigé vers une page dans le questionnaire sur laquelle est écrit : « Nous recherchons des participants ayant un profil d'utilisateur différent du vôtre. Votre participation à l'étude se termine maintenant. Merci beaucoup pour votre collaboration ! »*

1b. Quels types d'appareils mobiles intelligents possédez-vous ? Cochez toutes les options qui s'appliquent.

**1. Téléphone mobile intelligent**

**2. Tablette tactile**

1c. Quel type d'appareil mobile utilisez-vous le plus souvent pour faire des opérations bancaires ?

**1. Téléphone mobile intelligent**

**2. Tablette tactile**

**3. Je n'utilise pas d'appareil mobile pour faire des opérations bancaires**

*Si à la question 1c, Réponse 1 ou 2 sélectionnée :*

*Pour la suite du questionnaire, les questions sur votre principal appareil mobile porteront sur celui que vous venez de choisir comme étant celui que vous utilisez le plus souvent pour faire des opérations bancaires.*

Si à la question 1c, Réponse 3 sélectionnée :

✓ Quel type d'appareil mobile utilisez-vous le plus souvent ?

**1. Téléphone mobile intelligent**

**2. Tablette tactile**

✓ Affichage de l'élément suivant :

*Pour la suite du questionnaire, les questions porteront sur votre principal appareil mobile qui est celui que vous venez de choisir comme étant l'appareil mobile que vous utilisez le plus souvent.*

1d. Quelle est la marque et la référence exacte de votre téléphone intelligent tactile ?  
Soyez très précis s'il-vous-plaît.

1. **iPhone 3 - 3GS**
2. **iPhone 4 - 4S**
3. **iPhone 5**
4. **Samsung Galaxy S**
5. **Samsung Galaxy S2**
6. **Samsung Galaxy S3**
7. **Google Galaxy Nexus**
8. **Sony Xperia™ go**
9. **Sony Xperia™ S**
10. **HTC Desire S**
11. **HTC One S**
12. **HTC Legend**
13. **Nokia Lumia 620**
14. **Nokia Lumia 800**
15. **Nokia Lumia 920**
16. **Blackberry Z10**
17. **BlackBerry Curve 9220**
18. **BlackBerry Torch 9860**
19. **BlackBerry Curve 9380**
20. **Autre**

*Si à la question 1d, la réponse 20 est sélectionnée :*

**Veillez entrer, s'il vous plaît, le nom et référence exacte de votre téléphone intelligent tactile.**

\_\_\_\_\_

1dd. Quelle est la marque et la référence exacte de votre tablette tactile? Soyez très précis s'il-vous-plaît.

1. Apple iPad
2. Apple iPad mini
3. Acer Iconia Tab A200
4. Asus Transformer Pad
5. Samsung Galaxy Tab 8.9
6. Samsung Galaxy Note 10.1
7. Samsung Galaxy Tab 2 7.0
8. RIM BlackBerry Playbook
9. Ainol Novo7 Aurora
10. Google Nexus 7
11. Sony Tablet S
12. Packard Bell Liberty Tab
13. Lenovo ThinkPad Tablet
14. HTC Flyer
15. Autre

*Si à la question 1dd, la réponse 15 est sélectionnée :*

**Veillez entrer, s'il vous plaît, le nom et référence exacte de votre tablette tactile:**

\_\_\_\_\_

1e. Depuis combien de mois environ possédez-vous cet appareil mobile?

\_\_\_\_\_



1f. Avec quelle institution financière faites-vous principalement affaires ?

1. Banque de Montréal
2. Banque Laurentienne
3. Banque Nationale du Canada
4. Banque Royale du Canada
5. Banque TD
6. Caisse populaire Desjardins
7. CIBC
8. Banque Scotia
9. Autre

*Si à la question 1h, la réponse 9 est sélectionnée :*

**Veuillez préciser s'il vous plaît l'institution financière avec laquelle vous faites principalement affaires :**

\_\_\_\_\_

*Pour la suite du questionnaire, les questions sur votre principale institution financière porteront sur l'institution que vous venez de mentionner.*

1g. Depuis combien d'années environ faites-vous affaires avec cette institution financière ? **Inscrivez seulement la valeur numérique**

\_\_\_\_\_

1h. Utilisez-vous l'application bancaire mobile de cette institution financière ?

1. Oui
2. Non

1i. Si oui : Depuis combien de mois environ utilisez-vous cette application bancaire sur votre appareil mobile ? **Inscrivez seulement la valeur numérique**

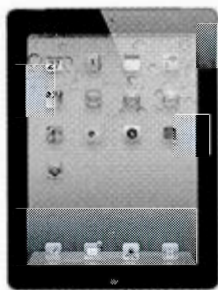
\_\_\_\_\_

*En guise de rappel :*

Téléphone mobile intelligent à écran tactile. *Exemple :*



Tablette électronique (ou tablette tactile) : *Exemple :*



Appareil mobile intelligent à écran tactile :

**Téléphone intelligent ET/OU tablette électronique (exemple : iPhone ou iPad).**

Application sur appareil mobile: *Exemple :*



## **SECTION 2: VOS SERVICES FINANCIERS MOBILES**

**2. Pour chacune des opérations suivantes, indiquez le nombre moyen d'opérations que vous effectuez chez votre principale institution financière mensuellement ou annuellement dépendamment du type de l'opération spécifiée.**

	<i>Intensité de réalisation de l'opération ...</i>	<i>Application bancaire sur appareil mobile</i>
<b>2a. Vérification du solde de comptes d'épargne, de marge de crédit, etc.</b>	<b>... PAR MOIS.</b>	
<b>2b. Paiement de factures</b>	<b>... PAR MOIS.</b>	
<b>2c. Transferts de fonds</b>	<b>... PAR ANNÉE.</b>	

### **SECTION 3: VOUS ET VOTRE APPAREIL MOBILE**

3. Pour chacun des énoncés suivants, sélectionnez le chiffre qui correspond à votre degré d'approbation.

**3a. Je pense que la plupart des gens apprendraient à utiliser cet appareil mobile très rapidement.**

*Fortement en désaccord 1 2 3 4 5 6 7 Fortement en accord*

**3b. Je suis en mesure d'effectuer efficacement mes tâches sur mon appareil mobile.**

*Fortement en désaccord 1 2 3 4 5 6 7 Fortement en accord*

**3c. J'ai pu effectuer mes tâches sur mon appareil mobile dans un laps de temps raisonnable.**

*Fortement en désaccord 1 2 3 4 5 6 7 Fortement en accord*

**3d. Dans l'ensemble, je suis satisfait(e) de mon appareil mobile.**

*Fortement en désaccord 1 2 3 4 5 6 7 Fortement en accord*

4. Veuillez évaluer les caractères affichés sur l'écran de saisie de votre appareil mobile. Par exemple, sur l'image qui suit, il s'agirait du montant que l'utilisateur entre (\$50.00) ou encore du numéro de compte ou adresse email.

The screenshot shows a mobile app interface for CIBC's INTERAC® Email Money Transfer. At the top, it says 'CIBC' and 'INTERAC® Email Money Transfer'. Below that, it says 'Step 1: Setup'. There are four input fields, each with a right arrow: 'Mom' with the email 'mom@example.com', 'Chequing (01010-5555555)' with a balance of '\$1,234.56', 'Amount' with '\$50.00', and 'Message to Recipient (optional)'. At the bottom, there are two buttons: 'Cancel' and 'Next'.

*Sur mon appareil mobile, les caractères :*

**4a. sont lisibles.**

*Fortement en désaccord* 1 2 3 4 5 6 7 *Fortement en accord*

**4b. sont très faciles à lire.**

*Fortement en désaccord* 1 2 3 4 5 6 7 *Fortement en accord*

**4c. paraissent nets et précis.**

*Fortement en désaccord* 1 2 3 4 5 6 7 *Fortement en accord*

**4d. sont attrayants**

*Fortement en désaccord* 1 2 3 4 5 6 7 *Fortement en accord*



5. Je pourrais réaliser une opération bancaire avec mon appareil mobile ...

**5a. S'il n'y avait personne autour de moi pour me dire comment la faire.**

*Fortement en désaccord 1 2 3 4 5 6 7 Fortement en accord*

**5b. Si je n'avais jamais utilisé un appareil mobile comme le mien auparavant.**

*Fortement en désaccord 1 2 3 4 5 6 7 Fortement en accord*

*Pour chacun des énoncés suivants, sélectionnez le chiffre qui correspond à votre degré d'approbation.*

**6a. J'utiliserai régulièrement mon appareil mobile pour faire des opérations dans le futur.**

*Fortement en désaccord 1 2 3 4 5 6 7 Fortement en accord*

**6b. Je recommanderai fortement aux autres d'utiliser leur appareil mobile pour faire des transactions**

*Fortement en désaccord 1 2 3 4 5 6 7 Fortement en accord*

**7a. Avez-vous un problème de vision de près (exemple, une presbytie) qui vous oblige à porter des lunettes ou lentilles ?**

1. Oui

2. Non

**Si à la question 7a, la réponse 1 est sélectionnée :**

**Si vous avez des problèmes de vue, portez-vous des lunettes, lentilles ou autre moyen de correction de la vue pendant que vous utilisez votre téléphone ?**

*Rarement 1 2 3 4 5 6 7 Toujours*

#### **SECTION 4: CLASSIFICATION**

*Ces questions sont seulement posées à des fins de classification. Nous vous rappelons que toutes les données collectées dans ce questionnaire sont strictement confidentielles.*

8a. Sexe :

**1. Masculin**

**2. Féminin**

8b. Quel est votre plus haut niveau de scolarité complété?

**1. Secondaire**

**2. Certificat**

**3. Collégial**

**4. Baccalauréat**

**5. Maîtrise**

**6. Doctorat**

8c. Dans quelle catégorie se situe votre revenu personnel brut total par année?

**1. Moins de 5000\$**

**2. 5 001\$ à 10 000\$**

**3. 10 001\$ à 15 000 \$**

**4. 15 001\$ à 20 000 \$**

**5. 20 001\$ à 25 000 \$**

**6. 25 001\$ à 30 000 \$**

**7. 30 001\$ et plus**

8d. Êtes-vous né(e) au Canada?

**1. Oui**

**2. Non**

*Si à la question 8d, la réponse 2 est sélectionnée :*

- **Veillez s'il vous plait préciser le pays dans lequel vous êtes né(e):** \_\_\_\_\_
- **Depuis combien d'années habitez-vous au Canada? Si vous y habitez depuis moins qu'un an, veuillez écrire 1. Veuillez inscrire la valeur numérique seulement (exemple: 3)**  
\_\_\_\_\_

8f. Quelle est votre langue maternelle? *Il s'agit de la première langue que vous avez appris à parler et que vous comprenez toujours.*

1. Français
2. Anglais
3. Arabe
4. Italien
5. Espagnol
6. Chinois
7. Créole
8. Autre

*Si à la question 8f, la réponse 8 est sélectionnée :*

**Veillez s'il vous plait préciser votre langue maternelle :** \_\_\_\_\_

Si vous désirez participer au tirage au sort des certificats cadeaux, veuillez inscrire votre adresse courriel complète pour participer au concours. Elle ne sera utilisée qu'à cette fin-là.

**Si vous ne désirez pas participer au concours, veuillez cliquer sur suivant.**

Je vous rappelle que votre questionnaire est anonyme et que cette donnée restera confidentielle et ne sera utilisée que pour vous informer si vous êtes un gagnant.

\_\_\_\_\_@\_\_\_\_\_

*Nous vous remercions pour le temps que vous nous avez consacré pour cette enquête.*

*Votre réponse a été enregistrée.*

**Annexe 2: Taille des touches des principaux modèles de téléphones intelligents utilisés**

<b>Modèle du téléphone intelligent</b>	<b>Taille de l'écran en pouces</b>	<b>Taille de l'écran en mm</b>	<b>Taille de l'écran de la capture d'écran</b>	<b>Taille de la touche Q sur la capture d'écran en mm</b>	<b>Taille des touches réelles</b>
<b>iPhone 3GS</b>	3,5	88,9	129	10	6,89
<b>iPhone 4</b>	3,5	88,9	177	14	7,03
<b>iPhone 5</b>	4	101,6	170	13	7,77
<b>GALAXY S</b>	4	101,6	115	10	7,95
<b>GALAXY S II</b>	4,3	109,22	171	13	8,30
<b>GALAXY S III</b>	3,8	121,92	93	7	9,18
<b>GALAXY S III Mini</b>	4	101,6	91	6	6,7
<b>BLACKBERRY Z10</b>	4,2	106,68	133	12	9,63
<b>BLACKBERRY Torch 9860</b>	3,7	93,98	52	5	9,04

## BIBLIOGRAPHIE

- ABRAHAM, Sameer, Darby Miller STEIGER et Colleen SULLIVAN. (1998). « Electronic and mail self-administered questionnaires: A comparative assessment of use among elite Populations », dans: *Proceedings of the Section on Survey Research Methods, American Statistical Association*, Alexandria, VA, p. 833-841.
- ABRAN, Alain, Adel KHELIFI, Witold SURYN et Ahmed SEFFAH. (2003). « Consolidating the ISO usability models », dans *Proceedings of 11th International Software Quality Management Conference*, p. 23-25.
- ADAPTISTRATION. (Page consultée le 15 mai 2013). Understanding the difference between apps and mobile websites 2013, [En ligne], <http://www.adaptistration.com/blog/2013/04/30/understanding-the-difference-between-apps-and-mobile-websites-2013/>
- AGENCE FRANCE PRESSE (page consultée le 15 novembre 2012). 352 millions d'ordinateurs vendus dans le monde en 2010, [En ligne], <http://technaute.cyberpresse.ca/nouvelles/materiel-informatique/201011/29/01-4347346-352-millions-dordinateurs-vendus-dans-le-monde-en-2010.php>].
- ALLEN, Jennifer M., Leslie A. MCFARLIN et Thomas GREEN. (2008). « An in-depth look into the text entry user experience on the iPhone. », dans: *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, Vol. 52, p. 508-604.
- ANDERSON, James C. et James A. NARUS. (1990) « A model of distributor firm and manufacturer firm working partnerships », *the Journal of Marketing*, p. 42-58.
- APPLE (page consultée le 14 avril 2013). Comparez les caractéristiques techniques des différents modèles d'iPhone, [en ligne], <http://www.apple.com/ca/fr/iphone/compare-iphones/?cid=jm>
- APPLE (page consultée le 23 avril 2013). Caractéristiques de l'iPhone, [en ligne], <http://www.apple.com/fr/iphone/iphone-4/specs.html>
- APPLE. (page consultée le 24 avril 2013). Vision sur l'iPpad et l'iPhone, [en ligne], <http://www.apple.com/fr/accessibility/ipad/vision.html>
- APPLE. (page consultée le 28 avril 2013). iPad et iPad mini, [en ligne], <http://www.apple.com/ca/fr/ipad/>
- ARDITI, Aries. (1996). « Typography, print legibility, and low vision », *Remediation and management of low vision*, vol. 1, p. 237-248.
- BANDURA, Albert. (1982). « Self-efficacy mechanism in human agency », *American Psychologist*, 37, p. 122-147.



- BANDURA, Albert. (2006). « Guide to the construction of self-efficacy scales », dans : *Proceedings of Self-efficacy beliefs of adolescents*, Greenwich, CT.
- BANDURA, Albert. (2012). « On the functional properties of perceived self-efficacy revisited. », *Journal of Management*, vol. 38, no 1, p. 9-44.
- BARUTÇU, Süleyman. (2007). « Attitudes towards mobile marketing tools: A study of Turkish consumers », *Journal of Targeting, Measurement and Analysis for Marketing*, vol. 16, no 1, p. 26-38.
- BASTIDE, Sophie, Jean-Paul MOATTI, Francis FAGNANI. (1989). « Risk perception and social acceptability of technologies: the French case », *Risk Analysis*, vol. 9, no 2, p. 215-223.
- BEARDEN, William O., Richard G. NETEMEYER et Jesse E. TEEL. (1989). « Measurement of consumer susceptibility to interpersonal influence », *Journal of consumer research*, p. 473-481.
- BEIDLER, Paul. (Page consultée le 13 avril 2013). Optimized typesetting by ReadHowYouWant, [En ligne], [http://www.peytonstafford.com/images/ReadHowYouWant\\_White\\_Paper.pdf](http://www.peytonstafford.com/images/ReadHowYouWant_White_Paper.pdf)
- BÉLISLE Deny, Soumaya CHEIKHROUHOU et Line RICARD. (2012). « L'impact de la communication sur l'utilisation des technologies libre-service », *Le congrès de l'Association des Sciences Administratives du Canada*, St-John's, Terre-Neuve et Labrador, 9-12 juin
- BERNARD, Michael L., Chia Hui LIAO, Barbara S. CHAPARRO et Alex CHAPARO. (2001a). « The effects of font type and size on the legibility and reading time of online text by older adults », dans : *Proceedings of CHI Extended Abstracts*, p. 175-176.
- BERNARD, Michael L., Chia Hui LIAO, Barbara S. CHAPARRO et Alex CHAPARO. (2001b). « Examining perceptions of online text size and typeface legibility for older males and females », *6<sup>th</sup> Annual International Conference on Industrial Engineering: Theory, Applications and Practice*, San Francisco, CA, (Novembre), p. 18-20.
- BERNIER, Michel et Jacqueline AVARD. (1986). « Self-efficacy, outcome, and attrition in a weight-reduction program », *Cognitive Therapy and Research*, vol. 10, no 3, p. 319-338.
- BGR. (Page consultée le 28 juin 2013). Tablet, smartphone market share Q1 2013, [En ligne], <http://bgr.com/2013/05/09/tablet-smartphone-market-share-q1-2013/>
- BILLETER, Darron, Ajay KALRA et George LOEWENSTEIN. (2011). « Underpredicting learning after initial experience with a product », *Journal of Consumer Research*, vol. 37, no 5, p. 723-736.

- BITNER, Mary Jo, Valarie A. ZEITHAML et Dwayne D. GREMLER. (2010). «Technology's impact on the gaps model of service quality. », P. P. Maglio, C. A. Kieliszewski & J. C. Spohrer (Eds), *Handbook of Service Science* (197–218). New York: Springer.
- BLACKBERRY (page consultée le 14 avril 2013). The new BlackBerry Z10, Built to keep you moving, [en ligne], <http://ca.blackberry.com>
- BLOCH, Peter H. (1995). « Seeking the ideal form: product design and consumer response », *Journal of Marketing*, vol. 59, p.16-29.
- BLOCH, Peter H., Frederic F. BRUNEL et Todd J. ARNOLD. (2003). « Individual differences in the centrality of visual product aesthetics: concept and measurement » *Journal of consumer research*, 2003, vol. 29, no 4, p. 551-565,
- BONG, Mimi et Richard E. CLARK. (1999). « Comparison between self-concept and self-efficacy in academic motivation research », *Educational psychologist*, vol. 34, no 3, p. 139-153.
- BREWSTER, Stephen. (2002). « Overcoming the lack of screen space on mobile computers », *Personal and Ubiquitous Computing*, vol. 6, no 3, p. 188-205.
- BROOKE, John. (1996). « SUS-A quick and dirty usability scale », *Usability evaluation in industry*, vol. 189, p. 194.
- BRUCE, Margaret et Maureen WHITEHEAD. (1988). « Putting design into the picture: The role of product design in consumer purchase behavior », *Journal of the Market Research Society*, vol. 30, p. 147-62.
- BYRD, Keena S. et Barrett S CALDWELL. (2009). « From UMPCs to Cell Phones: How Does Diminishing Screen Real Estate Affect Screen Access and Working Memory? », dans: *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*. SAGE Publications, 2009. p. 960-964.
- CALDER, Bobby J., Lynn W. PHILLIPS et Alice M. TYBOUT. (1981). « Designing research for application », *Journal of Consumer Research*, p. 197-207.
- CALISIR, Fethi et Ferah CALISIR. (2004). « The relation of interface usability characteristics, perceived usefulness, and perceived ease of use to end-user satisfaction with enterprise resource planning (ERP) systems », *Computers in Human Behavior*, vol. 20, no 4, p. 505-515.
- CANALYSIS. (Page consultée le 26 mai 2013). Majority of Smartphones now have touch screens, [En ligne], <http://www.canalys.com/newsroom/majority-smart-phones-now-have-touch-screens>

- CAO, Xiaowei et Sri Hastuti KURNIAWAN. (2007). « Designing mobile phone interface with children », dans : *CHI'07 extended abstracts on Human factors in computing systems*, ACM, p. 2309-2314.
- CARROLL, John M. (2003). *HCI Models, Theories and Frameworks: Toward a Multidisciplinary Science (Interactive Technologies)*, San Francisco, Morgan Kaufmann publishers.
- CEFRIO (page consultée le 2 novembre 2012). Cinq générations d'internautes : profil d'utilisation des TIC en 2011, [en ligne], <http://www.cefrio.qc.ca/publications/numerique-generation/netendances-2011-generations>
- CEFRIO (page consultée le 10 janvier 2013). Internet comme source d'information et mode de communication, [en ligne], <http://www.cefrio.qc.ca/media/uploader/NETendances5finalwebLR.pdf>
- CEFRIO (page consultée le 20 décembre 2012). Le commerce électronique et les services bancaires en ligne, [en ligne], <http://www.cefrio.qc.ca/publications/commerce-electronique-services-bancaires/le-commerce-electronique-et-les-services-bancaires-en-ligne/>
- CEFRIO (page consultée le 15 janvier 2013). Les médias sociaux ancrés dans les habitudes des Québécois, [en ligne], <http://www.cefrio.qc.ca/media/uploader/NETendances1-reseauxsociauxLR.pdf>
- CELLPHONES. (Page consultée le 27 février 2013). How are cell phones different from smartphones? , [En ligne], <http://cellphones.about.com/od/coveringthebasics/qt/cellphonesvs smartphones.htm>
- CERIG. (Page consultée le 30 mai 2013). La typographie du web, [En ligne], <http://cerig.efpg.inpg.fr/icg/Dossiers/Typo/chap4.htm>
- CHAE, Minhee et Jinwoo KIM. (2004). « Do size and structure matter to mobile users? An empirical study of the effects of screen size, information structure, and task complexity on user activities with standard web phones », *Behaviour & Information Technology*, vol. 23, no 3, p. 165-181.
- CHANDLER, Scott Bondurant. (2001). « Comparing the legibility and comprehension of type size, font selection and rendering technology of onscreen type », Thèse de doctorat tirée de <http://scholar.lib.vt.edu/theses/available/etd-11172001-152449/unrestricted/chandler.pdf>
- CHANG, Chien-Cheng et Jun-Chieh WU. (2009). « The underlying factors dominating categorical perception of product form of mobile phones », *International Journal of Industrial Ergonomics*, vol. 39, no 5, p. 667-680.



- CHEIKHROUHOU, Soumaya et Bianca GROHMANN. (2012). « Size matters: The impact of embedded font size on object size perception », *Le Congrès de l'Association des Sciences Administratives du Canada, St-John's, Terre-Neuve et Labrador*, 9-12 juin.
- CHEIKHROUHOU, Soumaya, Deny BÉLISLE et Line RICARD. (2006). « De l'accès aux informations à l'acquisition de produits financiers à travers l'e-banking : Une étude des comportements des jeunes consommateurs », *Le Congrès Annuel de l'Association des Sciences Administratives du Canada, Banff, Alberta*, 3-6 juin.
- CHEIKHROUHOU, Soumaya et Deny BÉLISLE. (2013). « Le rôle de la communication continue dans l'utilisation des applications bancaires sur téléphone intelligent. », *Colloque Les nouvelles évolutions et tendances de l'industrie des services*, Congrès de l'ACFAS, Québec, 7 mai.
- CHEN, Tianyi, Yeliz YESILADA et Simon HARPER. (2009). « What input errors do you experience? Typing and pointing errors of mobile Web users », *International journal of human-computer studies*, vol. 68, no 3, p. 138-157.
- CHEN, Tianyi. (2011). « Investigating retrospective interoperability between the accessible and mobile webs with regard to user input », Thèse de doctorat, University of Manchester.
- CHOI, Junho H. et Hye-Jin LEE. (2012). « Facets of simplicity for the smartphone interface: A structural model », *International Journal of Human-Computer Studies*, vol. 70, no 2, p. 129-142.
- CHUNG, Min K., Dongjin KIM, Seokhee NA et Donghun LEE. (2010). « Usability evaluation of numeric entry tasks on keypad type and age », *International Journal of Industrial Ergonomics*, vol. 40, no 1, p. 97-105.
- CHURCHILL, Gilbert A., Jr. (1979). « A Paradigm for Developing Better Measures of Marketing Constructs », *Journal of Marketing Research*, p. 64-73.
- CLARKE, Irvine. (2001). « Emerging value propositions for m-commerce », *Journal of Business Strategies*, vol. 18, no 2, p. 133-148.
- COHEN, Arthur R. (1959). « Some implications of self-esteem for social influence » In C. I. Hovland et I. L. Janis (Eds.), *Personality and Persuasibility*. New Haven: Yale University Press.
- COMPEAU, Deborah R. et Christopher A. HIGGINS. (1995). « Computer self-efficacy: Development of a measure and initial test », *MIS quarterly*, vol. 19, p. 189-211.
- CONNOLLY, G. Kevin. (1998). « Legibility and readability of small print: Effects of font, observer age and spatial vision », Thèse de doctorat, University of Calgary.

- CTVNEWS. (Page consultée le 16 mai 2013). Possible 'Phablet' steals the show at Blackberry live, [en ligne], <http://www.ctvnews.ca/business/possible-phablet-steals-the-show-at-blackberry-live-1.1284652>
- CUI, Yanqing et Virpi ROTO. (2008). « How people use the web on mobile devices », dans : *Proceedings of the 17th international conference on World Wide Web*. ACM, p. 905-914.
- CURRAN, James M., Matthew L. MEUTER et Carol F. SURPRENANT. (2003). « Intentions to use self-service technologies: a confluence of multiple attitudes », *Journal of Service Research*, 2003, vol. 5, no 3, p. 209-224.
- CWTA. (Page consultée le 4 juin 2013). CIBC Poll: Mobile banking on the rise, [En ligne], <http://cwta.ca/blog/2012/11/03/cibc-poll-mobile-banking-on-the-rise/>
- DAGHFOUS, Naoufel. (2006). *Analyse de données quantitatives en marketing*. Montréal: Guérin universitaire.
- DAHLBERG, Tomi, Niina MALLAT, Jan ONDRUS et Agnieszka ZMIIEWSKA. (2008). « Past, present and future of mobile payments research: A literature review », *Electronic Commerce Research and Applications*, vol. 7, no 2, p. 165-181.
- DARPY, Denis et Pierre, VOLLE. (2012). *Comportements du consommateur-3e édition-Concepts et outils: Concepts et outils*, Dunod.
- DARROCH, Iain, Joy GOODMAN, Stephen BREWSTER, Stephen et Phil GRAY. (2006). « The effect of age and font size on reading text on handheld computers », *Human-Computer Interaction-INTERACT*, Springer Berlin Heidelberg, p. 253-266.
- DAVIS, Fred D. (1989). « Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology », *MIS Quarterly*, vol. 13, p. 319-340.
- DAVIS, Fred D., Richard P. BAGOZZI et Paul R. WARSHAW. (1989). « User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models », *Management science*, vol. 35, no 8, p. 982-1003.
- DAVIS, Fred D., Richard P. BAGOZZI, et Paul R. WARSHAW. (1992). « Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace », *Journal of applied social psychology*, vol. 22, no 14, p. 1111-1132.
- DENG, Xiaoyan et Barbara E. KAHN. (2009). « Is your product on the right side? The "location effect" on perceived product heaviness and package evaluation », *Journal of Marketing Research*, vol. 46, no 6, p. 725-738.
- DICLEMENTE, Carlo C., James O. PROCHASKA et Michael GIBERTINI. (1985). « Self-efficacy and the stages of self-change of smoking », *Cognitive therapy and Research*, vol. 9, no 2, p. 181-200.



- DIEWALD, Stefan, Andreas MÖLLER, Luis ROALTER et Matthias KRANZ. (2012). « MobiliNet: A Social Network for Optimized Mobility », dans: *Proceedings of the Social Car Workshop at The 4th International Conference on Automotive User Interfaces and Interactive Vehicular Applications*. Portsmouth, NH, USA.
- DILLON, Andrew et Michael, MORRIS. (1999). « Power, perception and performance: from usability engineering to technology acceptance with the P3 model of user response », dans: *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, SAGE Publications, p. 1017-1021.
- DILLON, Andrew. (2002). *Beyond usability: process, outcome and affect in human-computer interactions*.
- DILLON, R.F. et Jo W. TOMBAUGH. (1982). « Psychological research on videotex », *Behavior Research Methods and Instrumentation*, vol. 14, p. 191-197.
- DUCHNICKY, Robert L. et Paul A. KOLERS. (1983). « Readability of text scrolled on visual display terminals as a function of window size », *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, vol. 25, no 6, p. 683-692.
- DYSON, Mary C. et Mark HASELGROVE. (2001). « The influence of reading speed and line length on the effectiveness of reading from screen », *International Journal of Human-Computer Studies*, vol. 54, no 4, p. 585-612.
- ECO-CONSCIENT. (Page consultée le 11 juin 2013). Vente de smartphones dans le monde : Samsung n°1, Apple n°2, LG n°3 au Q1 2013, [En ligne], <http://www.eco-conscient.com/art-714-quels-sont-les-parts-de-marche-des-fabricants-de-smartphone-apple-rim-htc-samsung-nokia.html>
- EVARD, Yves, Bernard PRAS et Ellyette ROUX. (2000). *Market : Etudes et recherches en marketing*, Dunod.
- FANG, Xiaowen, Susy CHAN, Jacek BRZEZINSKI et Shuang XU. (2006). « Moderating effects of task type on wireless technology acceptance », *Journal of Management Information Systems*, vol. 22, no 3, p. 123-157.
- FEATHERMAN, Mauricio S. et Paul A., PAVLOU. (2003). « Predicting e-services adoption: a perceived risk facets perspective », *International Journal of Human-Computer Studies*, vol. 59, no 4, p. 451-474.
- FITCH, Gordon. (1970). « Effects of self-esteem, perceived performance, and choice on causal attributions », *Journal of Personality and Social Psychology*, vol. 16, no. 2, p. 311-315.
- FORTY, Adrian. (1986). *Objects of Desire Design and society from Wedgewood to IBM*, New York: Pantheon Books.

- FUCHS, Jörg, Tina HEYER, Diana LANGENHAN et M. HIPPIUS. (2010). « Influence of font sizes on the readability and comprehensibility of package inserts », *Pharmazeutische Industrie (Pharmind)*, vol. 70, no 5, p. 584.
- FUTURA SCIENCES. (Page consultée le 15 avril 2013). Système d'exploitation, [En ligne], [http://www.futura-sciences.com/fr/definition/t/informatique-3/d/systeme-dexploitation\\_11820/](http://www.futura-sciences.com/fr/definition/t/informatique-3/d/systeme-dexploitation_11820/)
- GADGETS. (Page consultée le 11 juin 2013). 20 incredible iPhone stats on its fifth birthday, [En ligne], <http://gadgets.ndtv.com/mobiles/features/20-incredible-iphone-stats-on-its-fifth-birthday-237617>
- GÉLINAS CHEBAT Claire, Clémence PRÉFONTAINE, Jacques LECAVALIER ET Jean Charles CHEBAT. (1994). « Lisibilité - Intelligibilité de documents d'information », dans Le projet SATO-Calibrage, Daoust, F., Laroche, L. & Ouellet, L. (Réd.), Montréal : Centre de recherche en Cognition et Information ATO-CI, Université du Québec à Montréal, pp. 19-35.
- GESKE, Joel. (1997). « Readability of body text in computer mediated communication: effects of type family, size and face. », [en ligne], <http://www.public.iastate.edu/~geske/scholarship.html>
- GONZALEZ, Christine, Élodie HURÉ et Karine PICOT-COUPÉY. (2012). « Usages et valeurs des applications mobiles pour les consommateurs: quelles implications pour les distributeurs? », *15ème colloque Etienne Thil*, Lille, France.
- GOODMAN G., J. Dickinson et M. Francas. (1983). « Human factors in keypad designs », dans: *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, vol. 27, p. 191-197.
- GORISSEN, G. (1980). *E2 Berthold fototypes body types (vol. 1)*. Berlin, Germany: H. Berthold.
- GRUDIN, Jonathan. (1992). « Utility and usability: research issues and development contexts », *Interacting with computers*, vol. 4, no 2, p. 209-217.
- GU, Ja-Chul, Sang-Chul LEE, et Yung-Ho SUH. (2009). « Determinants of behavioral intention to mobile banking », *Expert Systems with Applications*, vol. 36, no 9, p. 11605-11616.
- GUEGUEN, Gaël. (2000). « L'administration des enquêtes par Internet », *Communication lors de la IXème Conférence Internationale de l'AIMS, Montpellier*, Vol. 24.
- GUENTHER, Kim (2003). « Assessing Web Site Usability. », *Online*, vol. 27, p. 65-68.
- HALL, Sharon P. et Eric ANDERSON. (2009). « Operating systems for mobile computing », *Journal of Computing Sciences in Colleges*, vol. 25, no 2, p. 64-71.

- HALVEY, Martin, Mark T. KEANE et Barry SMYTH. (2006). « Mobile web surfing is the same as web surfing », *Communications of the ACM*, vol. 49, no 3, p. 76-81.
- HAN, Sung H., Myung HWAN YUN, Kwang-Jae KIM et Jiyoung KWAHK. (2000). « Evaluation of product usability: development and validation of usability dimensions and design elements based on empirical models », *International Journal of Industrial Ergonomics*, vol. 26, no 4, p. 477-488.
- HAN, Sung H., Myung Hwan YUN, Jiyoung KWAHK et Sang HONG. (2001). « Usability of consumer electronic products », *International Journal of Industrial Ergonomics*, vol. 28, no 3, p. 143-151.
- HAN, Sung H., Kwang J KIM, Myung H. YUN, Sang HONG et Jongseo KIM.(2004). « Identifying mobile phone design features critical to user satisfaction », *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries*, vol. 14, no 1, p. 15-29.
- HASEGAWA, Satoshi, Masaru MIYAO, Shohei MATSUNUMA, Kazuhiro FUJIKAKE et, Masako OMORI. (2008). « Effects of aging and display contrast on the legibility of characters on mobile phone screens », *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, vol. 2, no 4, p. 7-12.
- HILL Thomas, Nancy D. SMITH et F. MILLARD. (1987). « Role of efficacy expectations in predicting the decision to use advanced technologies: the case of computers », *Journal of Applied Psychology*, vol. 72, p. 307-313.
- HOFFMAN, Donna L., Thomas P. NOVAK et Ann E. SCHLOSSER. (2003). « Locus of control, web use, and consumer attitudes », *Journal of Public Policy & Marketing*, Vol. 22, no.1, p. 41-57.
- HOLLINS, Bill et Stuart PUGH. (1990). *Successful product design: what to do and when*. London : Butterworths.
- HSU, Meng-Hsiang et Chao-Min CHIU. (2004). « Internet self-efficacy and electronic service acceptance », *Decision support systems*, vol. 38, no 3, p. 369-381.
- HUANG, Elaine M. et Khai N. TRUONG. (2008). « Breaking the disposable technology paradigm: opportunities for sustainable interaction design for mobile phones », *dans : Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. ACM, p. 323-332.
- HUANG, Ding-Long, Pei-Luen PATRICK RAU, et Ying LIU. (2009). « Effects of font size, display resolution and task type on reading Chinese fonts from mobile devices », *International Journal of Industrial Ergonomics*, vol. 39, no 1, p. 81-89.
- HUEY, Edmund Burke. (1968). *The Psychology & Pedagogy of Reading*. International Reading Association :MIT Press.



- IBM. (Page consultée le 17 mai 2013). IBM SPSS Statistics Base 20, [En ligne], [http://public.dhe.ibm.com/software/analytics/spss/documentation/statistics/20.0/fr/client/Manuals/IBM\\_SPSS\\_Statistics\\_Base.pdf](http://public.dhe.ibm.com/software/analytics/spss/documentation/statistics/20.0/fr/client/Manuals/IBM_SPSS_Statistics_Base.pdf)
- IDC (Page consultée le 11 mai 2013). More Smartphones Were Shipped in Q1 2013 Than Feature Phones, An Industry First According to IDC, [en ligne], <http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS24085413>
- IFINEDO, Princely. (2006). « Acceptance and continuance intention of web-based learning technologies use among university students in a Baltic country », *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, vol. 23.
- IGALENS, Jacques et Patrice ROUSSEL. (1998). *Méthodes de recherche en gestion des ressources humaines*. Economica.
- INDUSTRY CANADA. (Page consultée le 15 mai 2013). Commerce mobile-nouvelles expériences et questions en matière de consommation, [En ligne], <http://www.ic.gc.ca/eic/site/oca-bc.nsf/fra/ca02518.html>
- INDUSTRY CANADA. (Page consultée le 10 mars 2013). Mobile Commerce- New experiences, Emerging consumer issues: References, [En ligne], <http://www.ic.gc.ca/eic/site/oca-bc.nsf/eng/ca02520.html>
- JIN, Beom Suk et Yong Gu, Ji. (2010). « Usability risk level evaluation for physical user interface of mobile phone », *Computers in Industry*, vol. 61, no 4, p. 350-363.
- JONES, Matt, Gary MARSDEN, Norliza MOHD-NASIR, Kevin BOONE et George BUCHANAN. (1999). « Improving Web interaction on small displays », *Computer Networks*, vol. 31, no 11, p. 1129-1137.
- JUDGE, Timothy A., Christine L. JACKSON, John C. SHAW, BRENT A. Scott et Bruce L. RICH. (2007). « Self-efficacy and work-related performance: The integral role of individual differences », *Journal of Applied Psychology*, vol. 92, no 1, p. 107-127.
- KEMBER, Paul et David VERLEY. (1987). « The legibility and readability of a visual display unit at threshold », *Ergonomics*, vol. 30, no 6, p. 925-931.
- KIM, Hee-Woong, Hock Chuan CHAN et Sumeet GUPTA. (2007). « Value-based adoption of mobile internet: an empirical investigation », *Decision Support Systems*, vol. 43, no 1, p. 111-126.
- KOENIG-LEWIS, Nicole, Adrian PALMER et Alexander MOLL. (2010). « Predicting young consumers' take up of mobile banking services », *International Journal of Bank Marketing*, vol. 28, no 5, p. 410-432.

- KURNIAWAN, Sri. (2008). « Older people and mobile phones: A multi-method investigation », *International Journal of Human-Computer Studies*, vol. 66, no 12, p. 889-901.
- LANE, Nicholas D., Emiliano MILUZZO, Hong LU, Daniel PEEBLES, Tanzeem CHOUDHURY et Andrew T. CAMPBELL.(2010). « A survey of mobile phone sensing », *Communications Magazine*, vol. 48, no 9, p. 140-150.
- LASALLE, LuAnn. (2008). « Software 'Apps' Will Be Critical to 2009 Smartphone Success », *The Waterloo Region Record*.
- LAUKKANEN, Tommi (2007). « Measuring mobile banking customers' channel attribute preferences in service consumption », *International Journal of Mobile Communications*, vol. 5 no. 2, pp. 123-38.
- LAUKANNEN, Tommi et Vesa KIVINIEMI. (2010). « The role of information in mobile banking resistance. », *International Journal of Bank Marketing*, vol. 28, no. 5.
- LAUKKANEN, Tommi, Suvi SINKKONEN, Mark KIVIJARVI et Pekka LAUKKANEN. (2007). « Innovation resistance among mature consumers », *Journal of Consumer Marketing*, Vol. 24 No.7, p. 419-427.
- LAVIE, Talia et Noam TRACTINSKY. (2004). « Assessing dimensions of perceived visual aesthetics of web sites », *International Journal of Human-Computer Studies*, vol. 60, no 3, p. 269-298.
- LEE, An Sheng. (2010). « A study on predicting consumers' satisfaction based on the features of furniture product designs », *The International Journal of Organizational Innovation*, p. 138-160.
- LEE, Kun Chang et Namho CHUNG. (2009). « Understanding factors affecting trust in and satisfaction with mobile banking in Korea: a modified DeLone and McLean's model perspective », *Interacting with computers*, vol. 21, no 5, p. 385-392.
- LEE, Young Eun et Izak BENBASAT. (2003). « Interface design for mobile commerce », *Communications of the ACM*, vol. 46, no 12, p. 48-52.
- LEE, Young Seok. (2003). « A study of reading with a handheld computer », Thèse de doctorat. Virginia Polytechnic Institute and State University.
- LEGGE, Gordon E. et Charles A. BIGELOW. (2011). « Does print size matter for reading? A review of findings from vision science and typography », *Journal of Vision*, Vol 11, no. 5.
- LENDREVIE, Jacques, Julien LÉVY et Denis LINDON. (2009). *Mercator: théories et nouvelles pratiques du marketing*, Edition 9 : Dunod.



- LIAN, Jiunn-Woei et Tzu-Ming LIN. (2008). « Effects of consumer characteristics on their acceptance of online shopping: Comparisons among different product types », *Computers in Human Behavior*, 2008, vol. 24, no 1, p. 48-65.
- LIANG, Ting-Peng et Chih-Ping WEI. (2004). « Introduction to the special issue: mobile commerce applications », *International Journal of Electronic Commerce*, vol. 8, no 3, p. 7-17.
- LILJANDER, Veronica, Filippa GILLBERG, Johanna, GUMMERUS, et Allard VAN RIEL. (2006). « Technology readiness and the evaluation and adoption of self-service technologies », *Journal of Retailing and Consumer Services*, vol. 13, no 3, p. 177-191.
- LIN, Feida et Weiguo YE. (2009). « Operating system battle in the ecosystem of smartphone industry », Dans : *Information Engineering and Electronic Commerce, 2009. IEEEC'09. International Symposium on*, p. 617-621.
- LOEWENSTEIN, George et Michal STRAHILEVITZ. (1998). « The effect of ownership history on the valuation of objects », *Journal of Consumer Research*, vol. 25, no. 3, p. 276-289.
- LUARN, Pin et Hsin-Hui LIN. (2005). « Toward an understanding of the behavioral intention to use mobile banking », *Computers in Human Behavior*, vol. 21, no 6, p. 873-891.
- LUO, John. (2004). « Portable computing in psychiatry », *Canadian journal of psychiatry*, vol. 49, no 1, p. 24-30.
- MADDUX, James E. . (1995). *Self-efficacy theory*. Springer US, 1995.
- MALLAT, Niina, Matti ROSSI et Virpi Kristiina TUUNAINEN. (2004). « Mobile banking services », *Communications of the ACM*, vol. 47, no 5, p. 42-46.
- MALLAT, Niina. (2007). « Exploring consumer adoption of mobile payments—a qualitative study », *The Journal of Strategic Information Systems*, vol. 16, no 4, p. 413-432.
- MALLAT, Niina, Matti ROSSI, Matti, Virpi K. TUUNAINEN et Anssi OORNI. (2008). « An empirical investigation of mobile ticketing service adoption in public transportation », *Personal and Ubiquitous Computing*, vol. 12, no 1, p. 57-65.
- MARKETING MOBILE. (Page consultée le 27 mai 2013). La mobilité au Canada, un marché presque mature, [en ligne], <http://marketing-mobile.ca/category/statistiques>
- MARSHALL, CHRIS, Brendan MCMANUS et Amanda PRAIL. (1990). « Usability of product X-lessons from a real product », *Behaviour & Information Technology*, vol. 9, no 3, p. 243-253.

- MEUTER, Matthew L., Amy L. OSTROM, Robert I. ROUNDTREE et Mary Jo BITNER. (2000). « Self-service technologies: understanding customer satisfaction with technology-based service encounters », *Journal of Marketing*, vol. 64, no.3, p. 50-64.
- MILLS, Carol Bergfeld et Linda J. WELDON. (1987). « Reading text from computer screens », *ACM Computing Surveys (CSUR)*, vol. 19, no 4, p. 329-357.
- MOBILE DEVICES STATISTICS. (Page consultée le 29 mai 2013). Mobile devices statistics and trends, [En ligne], [http://www.w3schools.com/browsers/browsers\\_mobile.asp](http://www.w3schools.com/browsers/browsers_mobile.asp)
- MUSTONEN, Terhi, Maria OLKKONEN et Jukka HAKKINEN. (2004). « Examining mobile phone text legibility while walking », dans vol. 2 Proceedings of ACM CHI 2004, ACM Press, p. 1243-1246.
- NANCARROW, Clive, Len Tiu WRIGHT et Ian BRACE. (1998). « Gaining competitive advantage from packaging and labelling in marketing communications », *British Food Journal*, vol. 100, no 2, p. 110-118.
- NEWQUEST. (Page consultée le 4 juin 2013). Pourquoi certains consommateurs sont encore réticents au M-commerce?, [En ligne], <http://www.newquest.fr/blog/pourquoi-certains-consommateurs-sont-encore-reticents-au-m-commerce>
- NGO, David Chek Ling, Lian Seng TEO et John G. BYRNE. (2003). « Modelling interface aesthetics », *Information Sciences*, vol. 152, p. 25-46.
- NI, Tao, Doug A. BOWMAN et Jian CHEN. (2006). « Increased display size and resolution improve task performance in Information-Rich Virtual Environments », *Graphics Interface*, p. 139-146.
- NIELSEN NORMAN GROUP. (Page consultée le 15 février 2013). Introduction to usability, [En ligne], <http://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>
- NIELSEN, Jakob. (1993). *Usability Engineering*, Boston, Academic press limited.
- NIELSEN, Jakob. (1997). « Usability testing », *Handbook of Human Factors and Ergonomics*. vol. 2, p. 1543-1568.
- NIELSEN, Jakob. (2000). « Designing web usability », dans: *Proceedings of New Riders*, Indianapolis.
- NYSVEEN, Herbjorn, Per E. PEDERSEN et Helge THORBJORNSEN. (2005). « Intentions to use mobile services: antecedents and cross-service comparisons », *Journal of the Academy of Marketing Science*, vol. 33, no 3, p. 330-346.
- OFFICE DE LA PROTECTION DU CONSOMMATEUR. (Page consultée le 20 février 2013). Accessibilité, [En ligne], <http://www.opc.gouv.qc.ca/accessibilite/>

- OPENDOOR. (Page consultée le 27 mai 2013). Number of smartphone users in Canada, [En ligne], <http://www.opendoor.ca/2012/07/number-of-smartphone-users-in-canada-july-2012/>
- OZOK, A. Ant et June WEI. (2010). « An empirical comparison of consumer usability preferences in online shopping using stationary and mobile devices: results from a college student population », *Electronic Commerce Research*, vol. 10, no 2, p. 111-137.
- PARK, Yangil et Jengchung V. CHEN. (2007). « Acceptance and adoption of the innovative use of smartphone », *Industrial Management & Data Systems*, vol. 107, no. 9, p. 1349-1365.
- PARK, Yong S. et Sung H HAN. (2010). « Touch key design for one-handed thumb interaction with a mobile phone: Effects of touch key size and touch key location », *International journal of industrial ergonomics*, 2010, vol. 40, no 1, p. 68-76.
- PARUSH, Avi et Nirit YUVILER-GAVISH. (2004). « Web navigation structures in cellular phones: the depth/breadth trade-off issue », *International Journal of Human-Computer Studies*, vol. 60, no 5, p. 753-770.
- PATESSON. (Page consultée le 15 janvier 2013). Aspects de l'ergonomie des interfaces, [En ligne], <http://www.ulb.ac.be/soco/creatic/c-utilisabilite.pdf>
- PEDERSEN, Per E. (2005). « Adoption of mobile Internet services: An exploratory study of mobile commerce early adopters », *Journal of organizational computing and electronic commerce*, vol. 15, no 3, p. 203-222.
- PHONEAREA. (Page consultée le 10 mai 2013). Apple iPhone 4 Specifications, [En ligne], [http://www.phonearena.com/phones/Apple-iPhone-4\\_id4586](http://www.phonearena.com/phones/Apple-iPhone-4_id4586)
- PREECE, Jennifer, Yvonne ROGERS, Helen SHARP ,D. BENYON, S. HOLLAND, et T. CAREY. (1994). *Human-computer interaction*, Addison-Wesley,
- QUORUS GROUP (page consultée le 14 avril 2013). 2011 Cell Phone Consumer Attitudes Study, [en ligne], [http://www.cwta.ca/CWTASite/english/facts\\_figures\\_downloads/Consumer2011.pdf](http://www.cwta.ca/CWTASite/english/facts_figures_downloads/Consumer2011.pdf)
- RADIOCANADA. (Page consultée le 15 mai 2013). CEFRIO ; L'utilisation d'internet continue de progresser au Québec, [En ligne], <http://blogues.radio-canada.ca/surleweb/2013/05/14/>
- RAGHUBIR, Priya et Aradhna KRISHNA. (1999). « Vital dimensions in volume perception: Can the eye fool the stomach? », *Journal of Marketing Research*, p. 313-326.
- RAYNER, Keith et Alexander POLLATSEK. (1989). *The psychology of reading*. Routledge.

- RCIP (page consultée le 25 avril 2013). Technologie mobile : Pourquoi et Comment, [en ligne], <http://www.rcip-chin.gc.ca/application/nouvelles-news/francais-french/?p=4924>
- ROBINSON, Teri. (2009). « Internet banking: still not a perfect marriage », *Informationweek.com*, April, vol. 17, p. 104-106.
- ROCA, Juan Carlos, Chao-Min CHIU et Francisco José MARTÍNEZ. (2006). « Understanding e-learning continuance intention: An extension of the Technology Acceptance Model », *International Journal of Human-Computer Studies*, vol. 64, no 8, p. 683-696.
- ROY, Marie Christine, Olivier, DEWIT et Benoit, AUBERT.(2001). « The impact of interface usability on trust in web retailers », *Internet Research*, vol. 11, no 5, p. 388-398.
- SAMSUNG (page consultée le 28 avril 2013). Galaxy Tab 10.1 : Specifications, [en ligne], <http://www.samsung.com/global/microsite/galaxytab/10.1/spec.html>
- SARKER, Suprateek et John D. WELLS. (2003). « Understanding mobile handheld device use and adoption », *Communications of the ACM*, vol. 46, no 12, p. 35-40.
- SEARS, Andrew et Mark YOUNG.(2003). *Physical Disabilities and Computing Technologies: An Analysis of Impairments*, Lawrence Erlbaum, pp. 482-501
- SHACKEL, Brian. (1991). « Usability-context, framework, definition, design and evaluation. », *Human factors for informatics usability*, p. 21-37.
- SHAW, Edward Richard.(1902).*School hygiene*, The Macmillan Company
- SIAU, Keng, Ee-Peng LIM et Zixing SHEN. (2001). « Mobile commerce: Promises, challenges and research agenda », *Journal of Database Management*, vol. 12, no 3, p. 4-13.
- SILVER, N. Clayton et Curt C. BRAUN. (1993). « Perceived readability of warning labels with varied font sizes and styles », *Safety Science*, vol. 16, no 5, p. 615-625.
- SITE DU GOUVERNEMENT AMÉRICAIN SUR L'UTILISABILITÉ (page consultée le 07 mai 2013). Usability and Accessibility: Looking at User Experience through Two Lenses, [en ligne], [www.usability.gov](http://www.usability.gov)
- SOLEIMANI, Hassan, and Elham MOHAMMADI. (2012). « The Effect of Text Typographical Features on Legibility, Comprehension, and Retrieval of EFL Learners », *English Language Teaching*, vol. 5, no. 8, p. 207.
- TD CANADA TRUST. (Page consultée le 15 avril 2013). Application mobile TD - Questions de la FAQ, [En ligne], <http://www.tdcanadatrust.com/francais/produits-et-services/operations-bancaires/services-electroniques/mobile-faq.jsp>

- THESAURUS (page consultée le 10 février 2013). Thésaurus de l'activité gouvernementale du Québec, [en ligne], <http://www.thesaurus.gouv.qc.ca/tag/terme.do?id=12356>
- THÜRING, Manfred et Sascha, MAHLKE. (2007). « Usability, aesthetics and emotions in human-technology interaction », *International Journal of Psychology*, vol. 42, no 4, p. 253-264.
- TINKER, Miles Albert. (1963). *Legibility of print*. Ames : Iowa State University Press.
- TRACTINSKY, Noam, A.S. KATZ et Dror IKAR. (2000). « What is beautiful is usable », *Interacting with computers*, vol. 13, no 2, p. 127-145.
- TRUDEAU, Matthieu B., Tawan UDTAMADILOK, Amy K. KARLSON et autres. (2012). « Thumb Motor Performance Varies by Movement Orientation, Direction, and Device Size During Single-Handed Mobile Phone Use », *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, vol. 54, no 1, p. 52-59.
- TULLIS, Thomas S. et Jacqueline N. STETSON. (2004). « A comparison of questionnaires for assessing website usability », dans : *Usability Professional Association Conference, Minneapolis, MN, Juin 7-11, 2004*.
- TURBAN Efraim et David KING. (2003). *Introduction to E-Commerce*, Englewood Cliffs, NJ : Prentice Hall.
- USABILITYNET.(Page consultée le 16 février 2013).Relevant international standards in usability and user-centred design,[En ligne], [http://www.usabilitynet.org/management/b\\_standards.htm](http://www.usabilitynet.org/management/b_standards.htm),
- VARSHNEY, Upkar et Ron VETTER. (2002). « Mobile commerce: framework, applications and networking support », *Mobile networks and Applications*, vol. 7, no 3, p. 185-198.
- VENKATESH, Viswanath et Fred D. DAVIS. (2000). « A theoretical extension of the technology acceptance model: four longitudinal field studies », *Management science*, vol. 46, no 2, p. 186-204.
- VENKATESH, Viswanath, James THONG et Xin XU. (2012). « Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology.», *MIS Quarterly*, vol. 36, no 1, p. 157-178.
- VENKATESH, Viswanath. (2000). « Determinants of perceived ease of use: Integrating control, intrinsic motivation, and emotion into the technology acceptance model », *Information systems research*, vol. 11, no 4, p. 342-365.
- VERKASALO, Hannu, Carolina LÓPEZ-NICOLÁS, Francisco J. MOLINA-CASTILLO et Harry BOUWMAN. (2010). « Analysis of users and non-users of smartphone applications », *Telematics and Informatics*, vol. 27, no 3, p. 242-255.



- WANG, Yi-Shun, Hsin-Hui LIN, et Pin LUARN. (2006). « Predicting consumer intention to use mobile service », *Information Systems Journal*, vol. 16, no 2, p. 157-179.
- WANG. (2009). (Page consultée le 20 Juin 2012). Typing on the Virtual Keyboard, [en ligne], [http://my.safaribooksonline.com/book/hardware-and-gadgets/9781593271954/getting-started/typing\\_on\\_the\\_virtual\\_keyboard#X2ludGVybmFsX0ZsYXNoUmVhZGVyP3htbGlkPTk3ODE1OTMyNzE5NTQvdHlwZW5nX29uX3RoZV92aXJ0dWFsX2tleWJvYXJk](http://my.safaribooksonline.com/book/hardware-and-gadgets/9781593271954/getting-started/typing_on_the_virtual_keyboard#X2ludGVybmFsX0ZsYXNoUmVhZGVyP3htbGlkPTk3ODE1OTMyNzE5NTQvdHlwZW5nX29uX3RoZV92aXJ0dWFsX2tleWJvYXJk)
- WANIA, Christine E., Michael E. ATWOOD et Katherine W. MCCAIN. (2006). « How do design and evaluation interrelate in HCI research? », dans: *Proceedings of the 6th conference on Designing Interactive systems*, ACM, p. 90-98.
- WELLMAN, S. (Page consultée le 20 juin 2012). Where Will Businesses Look For Help With Mobile Device Management?, [en ligne], <http://www.informationweek.com/news/mobility/business/229215505>
- WESSELS, Lisa et Judy DRENNAN. (2010). « An investigation of consumer acceptance of M-banking », *International Journal of Bank Marketing*, vol. 28, no 7, p. 547-568.
- WILLIAMSON, Hugh. (1966). *Methods of book design*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- WIXOM, Barbara H. et Peter A. TODD. (2005). « A theoretical integration of user satisfaction and technology acceptance », *Information systems research*, vol. 16, no 1, p. 85-102.
- YI, Mun Y. et Yujong HWANG. (2003). « Predicting the use of web-based information systems: self-efficacy, enjoyment, learning goal orientation, and the technology acceptance model », *International Journal of Human-Computer Studies*, vol. 59, no 4, p. 431-449.
- YUN, Myung Hwan, Sung H. HAN et Jongseo Kim. (2003). « Incorporating user satisfaction into the look-and-feel of mobile phone design », *Ergonomics*, vol. 46, no 13-14, p. 1423-1440.
- ZDNET. (page consultée le 09 mai 2013). Comment la déception iPhone 4S a porté les attentes sur Android, [en ligne], <http://www.zdnet.fr/actualites/comment-la-deception-iphone-4s-a-porte-les-attentes-sur-android-39764640.html>
- ZIEFLE, Martina. (2002). « The influence of user expertise and phone complexity on performance, ease of use and learnability of different mobile phones », *Behaviour et Information Technology*, vol. 21, no 5, p. 303-311.